

## Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Beckenstraat 1 te Vierakker





**ROUWMAAT**  
groep

Milieutechniek Rouwmaat  
Groenlo bv

Postbus 74 Den Sliem 93  
7140 AB Groenlo 7141 JG Groenlo  
TEL. 0544-474040 FAX. 0544-474049

## TITELBLAD

|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| Projectnaam   | Beckenstraat 1 te Vierakker |
| Projectnummer | MT-18234                    |

|                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| Opdrachtgever      | Natuurmonumenten        |
| Adres              | Noordereinde 60         |
| Postcode en plaats | 1243 JJ te 's-Graveland |

|              |                  |
|--------------|------------------|
| Versienummer | 1                |
| Status       | Definitief       |
| Datum        | 13 februari 2019 |

|           |         |
|-----------|---------|
| Vestiging | Groenlo |
|-----------|---------|

|           |  |
|-----------|--|
| Opsteller |  |
|-----------|--|

|        |  |
|--------|--|
| Paraaf |  |
|--------|--|

|             |  |
|-------------|--|
| Autorisatie |  |
|-------------|--|

|        |  |
|--------|--|
| Paraaf |  |
|--------|--|





## INHOUDSOPGAVE

|     |                                                                |    |
|-----|----------------------------------------------------------------|----|
| 1.  | INLEIDING .....                                                | 3  |
| 1.1 | Achtergrond .....                                              | 3  |
| 1.2 | Kwaliteit .....                                                | 3  |
| 1.3 | Betrouwbaarheid .....                                          | 3  |
| 1.4 | Onafhankelijkheid .....                                        | 3  |
| 1.5 | Leeswijzer.....                                                | 3  |
| 2.  | VOORONDERZOEK .....                                            | 4  |
| 2.1 | Geraadpleegde bronnen .....                                    | 4  |
| 2.2 | Huidige situatie .....                                         | 4  |
| 2.3 | Historie.....                                                  | 5  |
| 2.4 | Asbest.....                                                    | 7  |
| 2.6 | Geohydrologie.....                                             | 8  |
| 2.7 | Locatie inspectie .....                                        | 8  |
| 2.8 | Conclusie vooronderzoek.....                                   | 8  |
| 3.  | HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET .....                             | 9  |
| 3.1 | Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740) .....                       | 9  |
| 3.2 | Verkennd onderzoek asbest (NEN 5707) .....                     | 10 |
| 4.  | RESULTATEN .....                                               | 11 |
| 4.1 | Visuele inspectie maaiveld .....                               | 11 |
| 4.2 | Uitvoering veldwerk.....                                       | 11 |
| 4.3 | Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses .....       | 12 |
| 4.4 | Interpretatie analyseresultaten verkennd bodemonderzoek .....  | 14 |
| 4.5 | Interpretatie analyseresultaten verkennd asbestonderzoek ..... | 14 |
| 5.  | CONCLUSIE.....                                                 | 15 |
| 5.1 | Algemeen .....                                                 | 15 |
| 5.2 | Conclusie en aanbevelingen.....                                | 15 |

### BIJLAGEN

|            |                                         |
|------------|-----------------------------------------|
| BIJLAGE 1  | Topografische kaart                     |
| BIJLAGE 2  | Kadastrale kaart met gegevens           |
| BIJLAGE 3  | Situatietekening met monsternamenpunten |
| BIJLAGE 4  | Boorbeschrijvingen                      |
| BIJLAGE 5  | Analysecertificaten grond               |
| BIJLAGE 6  | Analysecertificaten asbest              |
| BIJLAGE 7  | Analysecertificaten grondwater          |
| BIJLAGE 8  | Toetsingstabellen                       |
| BIJLAGE 9  | Projectfoto's                           |
| BIJLAGE 10 | Informatie vooronderzoek                |
| BIJLAGE 11 | Onafhankelijkheidsverklaring            |
| BIJLAGE 12 | Toegepaste normen                       |

---



## 1. INLEIDING

### **1.1**                    **Achtergrond**

In opdracht van Natuurmonumenten heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodembodemonderzoek (NEN 5740 en NEN 5707) verricht aan de Beckenstraat 1 te Vierakker (gemeente Bronckhorst).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een transactie. Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er een bodemverontreiniging aanwezig is die mogelijk een belemmering kan vormen.

### **1.2**                    **Kwaliteit**

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming asbest in bodem). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium SYNLAB Analytics & Services B.V. te Hoogvliet.

### **1.3**                    **Betrouwbaarheid**

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5740 (*NEN5740:2009+A1:2016 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'*). Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5707 (*NEN5707+C1:2016 nl 'Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond'*). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze normen, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5725 (*NEN 5725:2017 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'*). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

### **1.4**                    **Onafhankelijkheid**

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 10. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende medewerker(s), [REDACTED]

### **1.5**                    **Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 is de voorinformatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de hypothese gedefinieerd en is de onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het onderzoek. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.



## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1 Geraadpleegde bronnen

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld. In bijlage 10 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie
- informatie van voorgaand onderzoek

### 2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Beckenstraat 1 te Vierakker (gemeente Bronckhorst). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Vorden, sectie S, nummer(s) 382. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 13000 m<sup>2</sup>. In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Vierakker. Het perceel betreft het erf van een boerderij (melkveebedrijf) met de naam Dijkmanshuis (voorheen Dijkman). De bebouwing omvat een oude boerderijwoning met bijgebouw (1880 resp. 1788) en een bedrijfswoning (1972). De agrarische opstallen bestaan uit een kapschuur en twee ligboxenstallen. Het terrein is gedeeltelijk verhard. Deze verharding houdt deels verband met aanwezige voerplaten. Het is niet bekend dat het terrein is opgehoogd. Ten oosten van het erf loopt de Hackfortse beek.

De bedrijfsactiviteiten zijn gestaakt.



Figuur 1: Overzichtsfoto



## 2.3 Historie

### **Informatie van de gemeente/omgevingsdienst**

Er zijn diverse gegevens over de historie van het terrein bekend die van invloed zouden kunnen zijn op de bodemkwaliteit van onderzoeksstrategie. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

In het verleden is er een ondergrondse HBO-tank (3.100 l.) op de onderzoekslocatie in gebruik geweest. De tank is door een KIWA-gecertificeerd bedrijf op 13 februari 1992 inwendig gereinigd en gevuld met zand. Er zijn tijdens de tanksanering geen waarnemingen gedaan die een bodemverontreiniging met minerale olieproducten doen vermoeden. Zie bijlage 10 voor het tankreinigingscertificaat.

### **Informatie van de website *topotijdreis.nl***

Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat het perceel in ieder geval vanaf 1880 bebouwd is. In de loop der tijd heeft uitbreiding plaatsgevonden met diverse (vee)schuren. De laatste zichtbare bebouwing dateert van medio jaren '90 van de vorige eeuw.



Figuur 2: Historische kaart (1886)



Figuur 3: Historische kaart (1931)



Figuur 4: Historische kaart (1976)



Figuur 5: Historische kaart (2010)



### ***Informatie van de website bodemloket.nl***

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er activiteiten bekend zijn die van invloed kunnen zijn op de onderzoeksstrategie:

Naast de HBO tank (zie paragraaf 2.3) wordt gemeld dat er vanaf 1985 op de locatie sprake is geweest van een dieselpompinstallatie en vanaf 1994 heeft (bovengrondse) opslag van diesel en smeerolie plaatsgevonden. Onbekend is verder of eventuele vervanging of verplaatsing van deze voorzieningen heeft plaatsgevonden. Voor de posities van de betreffende bewaarplaatsen wordt verwezen naar de paragrafen 2.5 en 2.7.



Figuur 6: Weergave bodemloket.nl

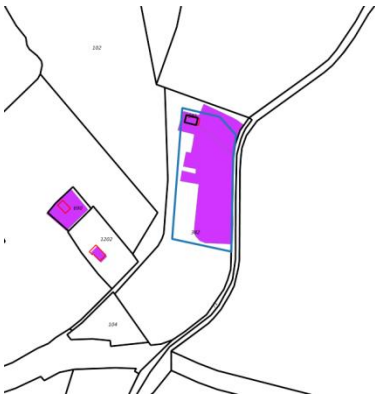


## **2.4 Asbest**

Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland heeft de locatie een hoge verwachtingskans op het voorkomen van asbest. Dit heeft te maken met de opstallen waarvan de laatste (open ligboxenstal) in 1991 is gebouwd.

Derhalve is de locatie verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest in de bodem wordt op voorhand een verkennend onderzoek asbest in bodem (NEN 5707) uitgevoerd. **Druppelzones onder de daken zijn hierin niet meegenomen.**



Figuur 7: Weergave asbestkansenkaart



Figuur 8: Foto kapschuur en open ligboxenstal (1991)



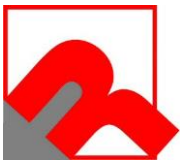
Figuur 9: Dak(goot) ligboxenstal (1971)

## **2.5 Voorgaande onderzoeken**

Op een deel van de locatie is in het verleden bodemonderzoek verricht. De bevindingen zijn verwoord in navolgend document:

-Verkennend bodemonderzoek volgens NVN 5740 Beckenstraat 1 Vierakker, De Klinker, kenmerk 940411BV.510, d.d. 29 april 1994.

Aanleiding was de uitbreiding van een stal. Destijds werden er in de bovengrond van het onderzochte terreindeel (600 m<sup>2</sup>) licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met metalen. Tevens was sprake van een verhoogde fenolindex. Op de locatieschets is een opslagplaats van dieselolie ingetekend ten zuidoosten van de kapschuur. Het betreft een overdekte bovengrondse tank + pomp (zie verder paragraaf 2.7) .



## **2.6 Geohydrologie**

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 10,0 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 7,0$  m +NAP, waardoor het grondwater op  $\pm 3$  m -mv verwacht kan worden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting westelijk is gericht. Het grondwater is voor zover bekend niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

## **2.7 Locatie inspectie**

De onderzoekslocatie werd grotendeels aangetroffen zoals op basis van het vooronderzoek kon worden verwacht.

De ligging van de gesaneerde HBO-tank is tijdens de doorlooptijd van het onderzoek niet bekend geworden. Verwacht wordt dat de brandstoftank in de nabijheid van het woonhuis is gelegen.

Ten zuidoosten van de kapschuur (zie paragraaf 2.5) is geen dieseltank meer aanwezig. De lekbak is nog wel aanwezig, in gebruik als opslagplaats voor (lege) emballage. De eigenaar heeft nog een andere plek in de nabijheid van de lekbak aangewezen waar opslag van diesel heeft plaatsgevonden. Hier is op dit moment (2019) ook geen dieseltank meer aanwezig.

Ter plaatse van de zuidoostelijke hoek van de open ligboxenstal staat onder een afdak een boxpallet à 1000 liter met dieselolie.

Bij de locatie inspectie is gebleken dat een deel van de bebouwing (kapschuur en de twee ligboxenstallen) asbestverdachte golfplaten bevat. Het regenwater wordt niet overal opgevangen door dakgoten, waardoor uitspoeling van asbestvezels in de zogeheten druppelzone mogelijk is. Op basis hiervan wordt een deel van de locatie als verdacht op het voorkomen van asbest beschouwd. **Deze druppelzones moeten als separate verdachte deellocaties worden beschouwd.**

Uit de locatie inspectie is naar voren gekomen dat **op enkele plekken asbestverdachte** materialen zijn aangetroffen op het maaiveld.

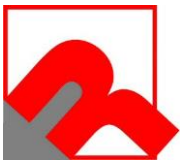
De toerit naar het erf is voorzien van een klinkerverharding.

## **2.8 Conclusie vooronderzoek**

De onderzoekslocatie is op basis van het vooronderzoek onverdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen. Dit heeft te maken met de opslag van vloeibare brandstoffen waarvan sprake is (gewees). De HBO tank kon niet gelokaliseerd worden en is komen te vervallen bij het onderzoek. De twee dieseltank-locaties zijn dermate dicht bij elkaar gelegen dat hier gecombineerd onderzoek kan plaatsvinden.

De onderzoekslocatie is op basis van asbestverdachte dakbedekking en vindplaatsen asbestverdacht materiaal verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.

Tevens is sprake van een halfverharding (puin) ter plaatse van de toerit.



### 3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

#### 3.1 Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

Op basis van het vooronderzoek zijn een aantal deellocaties te onderscheiden. In onderstaande tabel zijn de onderzoeksstrategieën per deellocatie weergegeven.

| Deellocatie                 | Oppervlakte         | Verwachte stoffen | Onderzoeksstrategie |
|-----------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| A: Voormalige dieselopslag  | ± 25 m <sup>2</sup> | Oliecomponenten   | VEP                 |
| B: Boxpallet met dieselolie | ± 10 m <sup>2</sup> | Oliecomponenten   | VEP                 |
| C: Overige terreindelen     | ± 1,3 hectare       | -                 | ONV                 |

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

ONV: Onverdacht

VEP: Verdacht, plaatselijke bodembelasting, duidelijke verontreinigingskern

Deellocaties A en B kunnen op basis van het vooronderzoek als een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)' gehanteerd.

Deellocatie C kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

| Deellocatie                 | Veldwerk                              |            | Analyses                |                              |
|-----------------------------|---------------------------------------|------------|-------------------------|------------------------------|
|                             | Boringen                              | Peilbuizen | Grond                   | Grondwater                   |
| A: Voormalige dieselopslag  | 4 tot ± 0,5 m-mv                      | 1          | 2 minerale olie grond   | 1 Standaardpakket grondwater |
| B: Boxpallet met dieselolie | 2 tot ± 0,5 m-mv                      | 1          | 1 minerale olie grond   | 1 Standaardpakket grondwater |
| C: Overige terreindelen     | 18 tot ± 0,5 m-mv<br>6 tot ± 2,0 m-mv | 2          | 5 Standaardpakket grond | 2 Standaardpakket grondwater |

Minerale olie grond:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)(bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)

Standaardpakket grond:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)(bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)

Standaardpakket grondwater:

- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)(volgens AS3110)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen, naftaleen) (volgens AS3110 en AS3130)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform) (volgens AS3110)
- Minerale olie (C10-40), (volgens AS3110)



### 3.2 Verkennd onderzoek asbest (NEN 5707)

De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als heterogeen verdacht worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' gehanteerd.

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal een visuele inspectie van het maaiveld worden uitgevoerd. Het maaiveld wordt hierbij steekproefsgewijs geïnspecteerd. De locatie wordt opgedeeld in inspectiestroken van 1,5 m en deze worden geïnspecteerd.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

| Aantal gaten in de verdachte laag (l*b*d) | Aantal gaten tot onderzijde verdachte laag | Analyses                     |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|
| 21 (0,3m*0,3m*0,5m-mv)                    | 6                                          | 5 Asbest in grond (NEN 5707) |

Asbest in grond (NEN 5707):

- Droge stof
- Fijne fractie asbest

Er zijn twee plaatsen waar de druppelzones zich bevinden ter plaatse van niet verharde terreindelen. Dit betreffen verdachte deellocaties met betrekking tot het voorkomen van asbest (losse vezels) in de toplaag ter plaats. Deze deellocaties zijn in het kader van onderhavig onderzoek niet onderzocht. Dit vanwege de niet voor handen hebben van de passende beschermingsmiddelen (verwachting gehalten aan asbest boven de 100 mg / kg ds). Gesteld is bovendien dat deze deellocaties relatief makkelijk meegenomen kunnen worden voorafgaand aan de sanering van asbestdaken, die voor 2025 uitgevoerd moet zijn.



## 4. RESULTATEN

### 4.1 Visuele inspectie maaiveld

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

| Inspectiepunten                                        | Resultaat                             |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Weersomstandigheden                                    | Droog/zonnig                          |
| Type grond                                             | Zand                                  |
| Conditie maaiveld                                      | Droog/vastgereden<br>matige vegetatie |
| Inspectie-efficiëntie                                  | 50%-70%                               |
| Beperkingen van de inspectie                           | Ja                                    |
| Asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen? | Ja                                    |

Ter plaatse van de verharde oppervlakken zoals bij de kuilvoerplaten heeft geen volledige visuele inspectie van het maaiveld plaats kunnen vinden.

Tijdens de inspectie zijn stapels asbestverdachte golfplaten aangetroffen op het maaiveld. De locatie van het aangetroffen materiaal is weergegeven op de situatietekening in bijlage 3. Het materiaal is niet bemonsterd om in het laboratorium te bepalen of het asbesthoudend is.

### 4.2 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 21 augustus 2018 en op 28 augustus 2018 is het grondwater uit de peilbuizen bemonsterd. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse meetpunten weergegeven.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur, oliewaterreactie en andere bijzonderheden. Per proefgat wordt het uitkomende materiaal uitgespreid in lagen van circa 2 cm dik en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Vervolgens wordt al het uitkomende materiaal gezeefd (zeef fractie 20 mm) en worden de mengmonsters samengesteld.

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit licht oranjebruin, matig fijn zand. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

Lokaal (boringen 7, 11, 15, 17 en 23) zijn bijmengingen met baksteenpuin en/of kolengruis vastgesteld. Ter plaatse van de oprit met klinkerverharding (boring 10) bevat de bovengrond leisteentachtige bijmengingen. Verder zijn er geen afwijkingen waargenomen.

Verspreid over de locatie (nabij de boringen 04, 17 en 18) en zijn op het maaiveld asbestplaten aangetroffen. Verificatieonderzoek in het laboratorium of het materiaal daadwerkelijk asbest bevat is achterwege gebleven.

In de onderstaande tabel staan de meetresultaten van het grondwater weergegeven:

| Peilbuis | Filterstelling<br>(m-mv) | Grondwaterstand<br>(m-mv) | Zuurgraad<br>(pH) | Geleidbaarheid<br>EGV ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) | Troebelheid<br>(NTU) |
|----------|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------------------------------|----------------------|
| 01       | 3,40 - 4,40              | 3,00                      | 6,7               | 628                                               | 13,8                 |
| 06       | 3,48 - 4,48              | 2,89                      | 6,7               | 676                                               | 9,7                  |
| 30       | 3,35 - 4,35              | 2,71                      | 7,0               | 585                                               | 4,21                 |
| 31       | 3,45 - 4,45              | 2,75                      | 6,1               | 988                                               | 20,1                 |

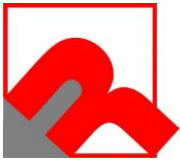
Geen van de gemeten waarden van de zuurgraad en de geleidbaarheid wijkt duidelijk af van de waarde, die gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden. De waarde van de troebelheid is lokaal verhoogd t.o.v. de natuurlijke achtergrondwaarde (tussen 0 en 10 NTU). Deze hoge troebelheid kan een overschatting van organische parameters ten gevolg hebben.



#### 4.3 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven.

| <b>Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740)</b>  |                       |                                                                                                                                                                                             |                |                            |
|--------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|
| Deellocatie                                |                       |                                                                                                                                                                                             |                |                            |
|                                            | Grond(meng)monster(s) | Samenstelling                                                                                                                                                                               | Traject (m-mv) | Analyses                   |
| A: Voormalige dieselopslag                 | MM01                  | 02 (0,08 - 0,50) + 03 (0,00 - 0,50)                                                                                                                                                         | 0,0 - 0,5      | minerale olie grond        |
|                                            | MM02                  | 04 (0,00 - 0,50) + 05 (0,08 - 0,50)                                                                                                                                                         | 0,0 - 0,5      | minerale olie grond        |
| B: Boxpallet met dieselolie                | MM03                  | 06 (0,20 - 0,60) + 08 (0,08 - 0,20) + 08 (0,20 - 0,50)                                                                                                                                      | 0,8 - 0,6      | minerale olie grond        |
| C: Overige terreindelen                    | 17                    | 17 (0,00 - 0,20)                                                                                                                                                                            | 0,0 - 0,2      | standaardpakket grond      |
|                                            | 33                    | 33 (0,10 - 0,50)                                                                                                                                                                            | 0,1 - 0,5      | standaardpakket grond      |
|                                            | MM04                  | 07 (0,20 - 0,50) + 11 (0,00 - 0,50) + 15 (0,10 - 0,50)                                                                                                                                      | 0,0 - 0,5      | standaardpakket grond      |
|                                            | MM05                  | 09 (0,00 - 0,50) + 10 (0,08 - 0,30) + 12 (0,00 - 0,50) + 13 (0,30 - 0,50) + 14 (0,00 - 0,50) + 16 (0,00 - 0,50) + 18 (0,00 - 0,50) + 19 (0,08 - 0,50) + 32 (0,10 - 0,50) + 34 (0,25 - 0,60) | 0,0 - 0,6      | standaardpakket grond      |
|                                            | MM06                  | 20 (0,08 - 0,50) + 21 (0,08 - 0,45) + 22 (0,08 - 0,50) + 23 (0,00 - 0,50) + 24 (0,00 - 0,50) + 25 (0,00 - 0,50) + 26 (0,00 - 0,50) + 27 (0,00 - 0,50) + 28 (0,00 - 0,50) + 29 (0,00 - 0,50) | 0,0 - 0,5      | standaardpakket grond      |
|                                            | MM07                  | 13 (0,60 - 1,00) + 13 (1,10 - 1,50) + 13 (1,50 - 2,00) + 16 (0,80 - 1,30) + 16 (1,30 - 1,80) + 33 (1,00 - 1,50) + 33 (1,50 - 2,00)                                                          | 0,6 - 2,0      | standaardpakket grond      |
|                                            | MM08                  | 09 (1,00 - 1,50) + 09 (1,50 - 2,00) + 22 (0,90 - 1,40) + 22 (1,50 - 2,00) + 24 (0,60 - 1,00) + 24 (1,00 - 1,30) + 24 (1,30 - 1,50) + 24 (1,50 - 2,00)                                       | 0,6 - 2,0      | standaardpakket grond      |
| Deellocatie                                |                       |                                                                                                                                                                                             |                |                            |
|                                            | Grondwatermonster(s)  | Samenstelling                                                                                                                                                                               | Traject (m-mv) | Analyses                   |
| A: Voormalige dieselopslag                 | 01                    | -                                                                                                                                                                                           | 3,40 - 4,40    | standaardpakket grondwater |
| B: Boxpallet met dieselolie                | 06                    | -                                                                                                                                                                                           | 3,48 - 4,48    | standaardpakket grondwater |
| C: Overige terreindelen                    | 30                    | -                                                                                                                                                                                           | 3,35 - 4,35    | standaardpakket grondwater |
|                                            | 31                    | -                                                                                                                                                                                           | 3,45 - 4,45    | standaardpakket grondwater |
| <b>Verkennd asbestonderzoek (NEN 5707)</b> |                       |                                                                                                                                                                                             |                |                            |
| Deellocatie                                |                       |                                                                                                                                                                                             |                |                            |
|                                            | Grond(meng)monster(s) | Samenstelling                                                                                                                                                                               | Traject (m-mv) | Analyse                    |
| C: Overige terreindelen                    | AsMM01                | 09 + 10 + 11 + 12 + 13 + 14                                                                                                                                                                 | 0,0 - 0,5      | Asbest in grond            |
|                                            | AsMM02                | 15 + 16 + 17 + 18                                                                                                                                                                           | 0,0 - 0,5      | Asbest in grond            |
|                                            | AsMM01                | 19 + 20 + 21 + 22                                                                                                                                                                           | 0,0 - 0,5      | Asbest in grond            |
|                                            | AsMM04                | 23 + 24 + 25 + 26                                                                                                                                                                           | 0,0 - 0,5      | Asbest in grond            |
|                                            | AsMM05                | 27 + 28 + 29                                                                                                                                                                                | 0,0 - 0,5      | Asbest in grond            |

**Motivatie:**

MM01 t/m MM06 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond. MM04 is samengesteld met deelmonsters uit bodemlagen met lichte bijmengingen. De bovengrondmonsters van de boringen 17 en 33 zijn separaat geanalyseerd op basis van de vastgestelde bijmengingen. MM07 en MM08 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

ASMM01 t/m ASMM05 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.



#### 4.4 Interpretatie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen, in bijlage 6 van het asbest en in bijlage 7 van het grondwater. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 8. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

| Deellocatie                                  | Grond (meng)monster(s) | Traject (m-mv) | Gehalte > AW/S                                  | Gehalte > T | Gehalte > I | Indicatie BBK     |
|----------------------------------------------|------------------------|----------------|-------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------------|
| A: Voormalige dieselopslag                   | MM01                   | 0,0 - 0,5      | -                                               | -           | -           | Altijd toepasbaar |
|                                              | MM02                   | 0,0 - 0,5      | Minerale olie                                   | -           | -           | Industrie         |
| B: Boxpallet met dieselolie                  | MM03                   | 0,8 - 0,6      | -                                               | -           | -           | Altijd toepasbaar |
| C: Overige terreindelen                      | 17                     | 0,0 - 0,2      | Zink                                            | -           | -           | Industrie         |
|                                              | 33                     | 0,1 - 0,5      | PAK                                             | -           | -           | Altijd toepasbaar |
|                                              | MM04                   | 0,0 - 0,5      | -                                               | -           | -           | Altijd toepasbaar |
|                                              | MM05                   | 0,0 - 0,6      | Minerale olie                                   | -           | -           | Industrie         |
|                                              | MM06                   | 0,0 - 0,5      | -                                               | -           | -           | Altijd toepasbaar |
|                                              | MM07                   | 0,6 - 2,0      | -                                               | -           | -           | Altijd toepasbaar |
|                                              | MM08                   | 0,6 - 2,0      | -                                               | -           | -           | Altijd toepasbaar |
| Deellocatie                                  | Grondwatermonster(s)   |                |                                                 |             |             |                   |
| A: Voormalige dieselopslag                   | 01                     | 3,40 - 4,40    | Barium                                          | -           | -           | N.v.t.            |
| B: Boxpallet met dieselolie                  | 06                     | 3,48 - 4,48    | -                                               | Barium      | -           | N.v.t.            |
| C: Overige terreindelen                      | 30                     | 3,35 - 4,35    | Barium                                          | -           | -           | N.v.t.            |
|                                              | 31                     | 3,45 - 4,45    | Nikkel                                          | barium      | -           | N.v.t.            |
| Betekenis van de tekens en afkortingen WBB:  |                        |                | Betekenis van de afkortingen BBK:               |             |             |                   |
| S = streefwaarde                             |                        |                | AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde    |             |             |                   |
| AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd) |                        |                | Wonen= toepasbaar (functieklasse Wonen)         |             |             |                   |
| T = tussenwaarde (matig verontreinigd)       |                        |                | Industrie= toepasbaar (functieklasse industrie) |             |             |                   |
| I = interventiewaarde (sterk verontreinigd)  |                        |                | NT= niet toepasbaar                             |             |             |                   |
| - = onder achtergrondwaarde of detectiegrens |                        |                |                                                 |             |             |                   |

#### Toelichting:

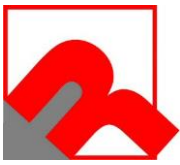
In de grond(meng)monsters MM02 en MM05 zijn lichte verontreinigingen met minerale olie aangetoond. In de separaat geanalyseerde monsters 17 en 33 zijn lichte verontreinigingen met zink respectievelijk PAK aangetoond. Verder zijn in geen van de onderzochte mengmonsters stoffen aangetroffen in gehalten boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

In het grondwater zijn concentraties aan metalen aangetroffen in concentraties boven de achtergrondwaarde en tussenwaarde van de desbetreffende stof. Het is bekend dat in het grondwater zware metalen in sterk fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt. De concentraties worden gezien als (natuurlijke) achtergrondwaarden.

#### 4.5 Interpretatie analyseresultaten verkennend asbestonderzoek

In bijlage 6 zijn de analyserapporten van het asbest opgenomen. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 8.

In geen van de samengestelde mengmonsters van de fijne fractie van de bodem is asbest aangetoond. Gezien er bij het asbestonderzoek geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen in de bodem, hoeft de bepaalde concentratie niet te worden bijgesteld.



## 5. CONCLUSIE

### 5.1 Algemeen

In opdracht van Natuurmonumenten heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht aan de Beckenstraat 1 te Vierakker (gemeente Bronckhorst). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een transactie.

De inwendig gereinigde en met zand gevulde HBO-tank kon niet gelokaliseerd worden. Onderzoek of deze voorziening tot bodemschade heeft geleid is derhalve achterwege gebleven.

### 5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- De hypothese voor deellocatie A “De onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als verdacht worden beschouwd” wordt grotendeels verworpen. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht; de aangetroffen licht verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater worden niet als bezwaarlijk gezien.
- De hypothese voor deellocatie B “De onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als verdacht worden beschouwd” wordt verworpen. Er zijn geen verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater aangetoond die verband houden met de opslagactiviteiten.
- De hypothese voor deellocatie C “De onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als onverdacht worden beschouwd” wordt deels verworpen. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht; de aangetroffen licht verhoogde gehalten in de grond worden niet als bezwaarlijk gezien. De lichte en matig verhoogde concentraties aan metalen in het grondwater worden niet als bezwaarlijk gezien. Bij het asbestonderzoek zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In zowel de grove als in de fijne fractie van de bodem is over de gehele locatie geen asbest aangetroffen.

#### Advies

- De aangetroffen asbestgolfplaten op maaiveld dienen meegenomen te worden in een asbestinventarisatie en verwijderd te worden door een gecertificeerd bedrijf.
- De tijdens onderhavig onderzoek vastgestelde onverharde plekken onder de druppelzones betreffen verdachte deellocaties met betrekking tot het voorkomen van asbest (losse vezels). Deze deellocaties zijn tijdens onderhavig onderzoek niet onderzocht. Gesteld is dat deze deellocaties meegenomen zouden kunnen worden voorafgaand aan de sanering van asbestdaken, die voor 2025 uitgevoerd moet zijn. Niet uitgesloten is dat hierbij (sanerings)kosten aan de orde kunnen komen.
- De HBO-tank kon niet gelokaliseerd worden. Als de wens is de tank te verwijderen dient deze met een dieptedetector of prikstok opgezocht te worden. Daarna dient er een bodemonderzoek, zoals beschreven in BOOT, plaats te vinden. Aan de hand hiervan kan bepaald worden of er een bodemsanering nodig is alvorens de tank verwijderd kan worden.
- Niet alle betonverharding is in deze fase van het onderzoek doorboort. Er is derhalve een restrisico wat betreft eventueel onder de verharding aangebrachte ophoging.

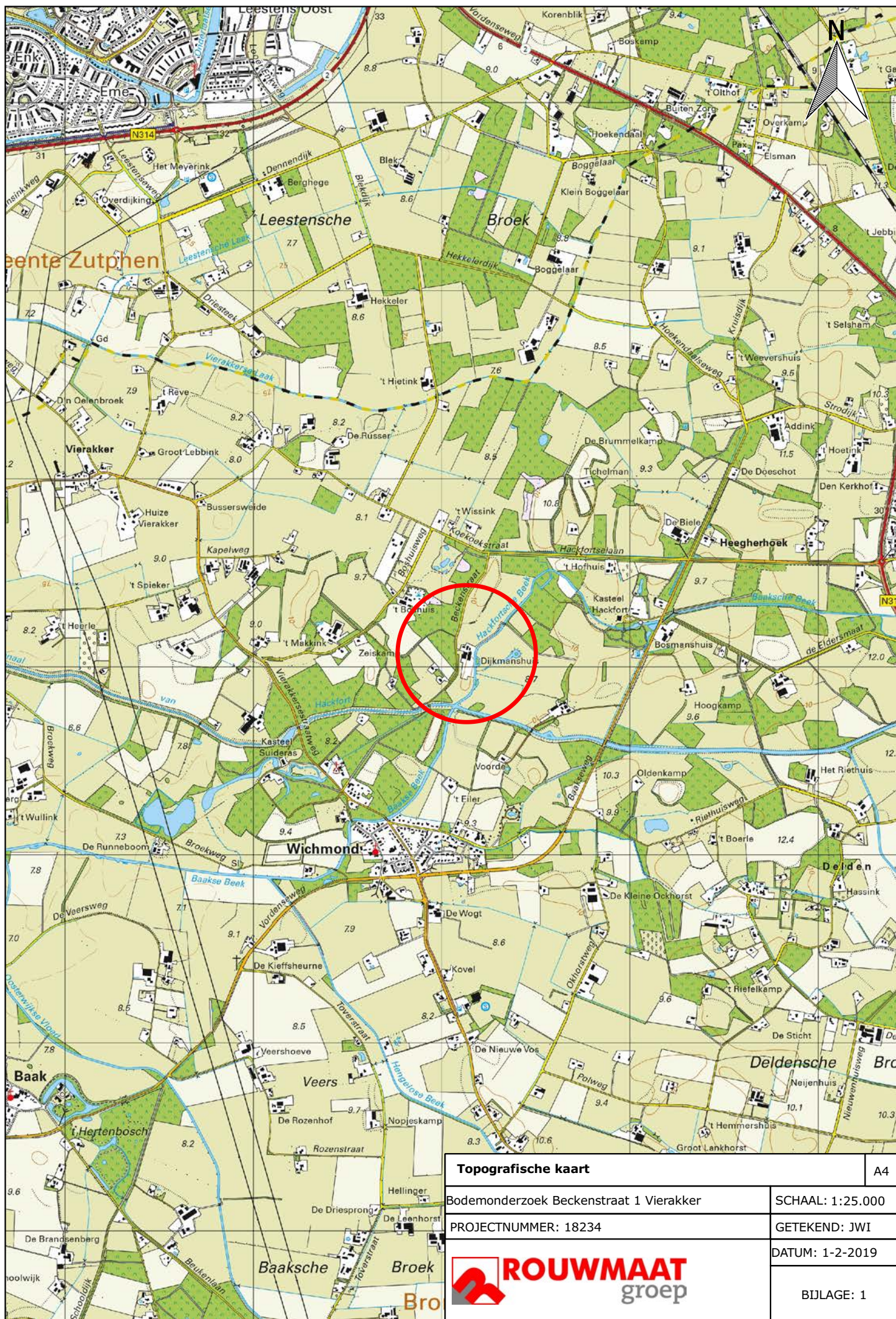
#### Opmerking

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



## **BIJLAGE 1**

### **TOPOGRAFISCHE KAART**

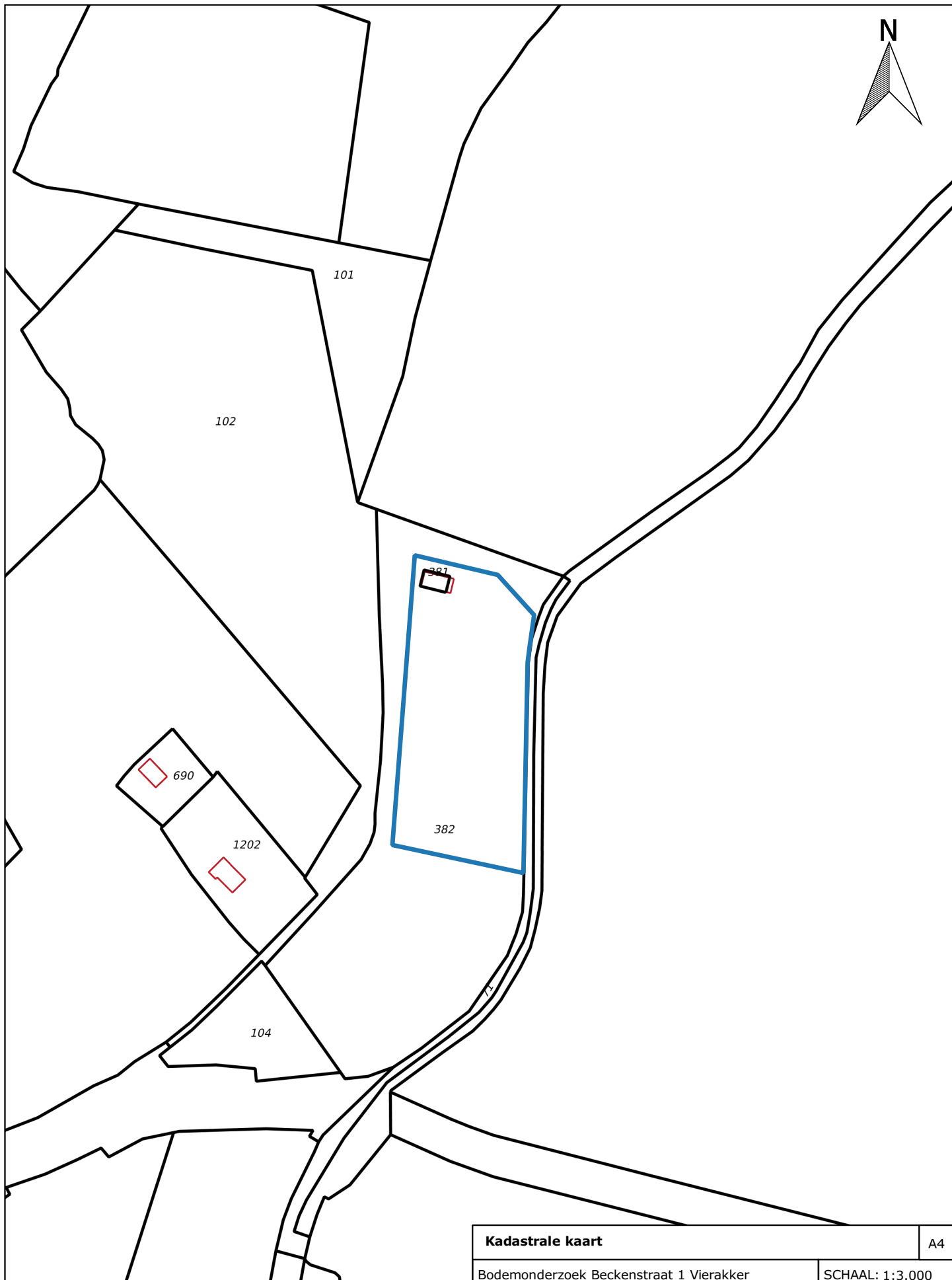


|                                                                                      |  |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------|
| <b>Topografische kaart</b>                                                           |  | A4               |
| Bodemonderzoek Beckenslaan 1 Vierakker                                               |  | SCHAAL: 1:25.000 |
| PROJECTNUMMER: 18234                                                                 |  | GETEKEND: JWJ    |
|  |  | DATUM: 1-2-2019  |
|                                                                                      |  | BIJLAGE: 1       |



## **BIJLAGE 2**

### **KADASTRALE KAART**



| Kadastraal object    |        |
|----------------------|--------|
| Kadastrale gemeente: | Vorden |
| Sectie:              | S      |
| Perceel:             | 382    |

| Kadastrale kaart                                                                     |  | A4              |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|
| Bodemonderzoek Beckenstraat 1 Vierakker                                              |  | SCHAAL: 1:3.000 |
| PROJECTNUMMER: 18234                                                                 |  | GETEKEND: JWJ   |
|  |  | DATUM: 1-2-2019 |
|                                                                                      |  | BIJLAGE: 2      |



### **BIJLAGE 3**

#### **SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN**





## **BIJLAGE 4**

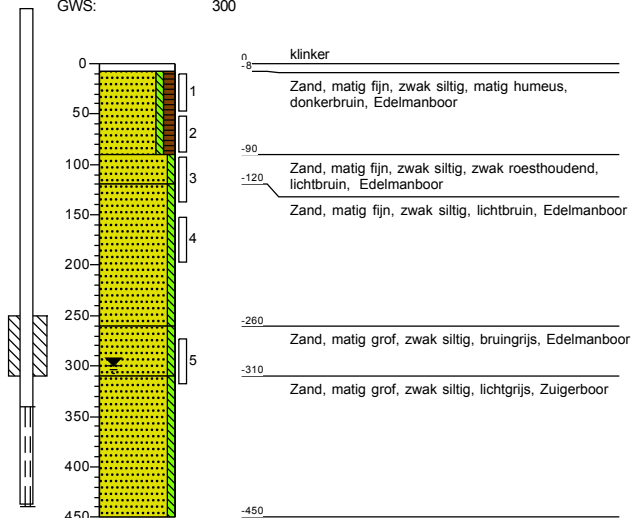
### **BOORBESCHRIJVINGEN**



## Boring: 01

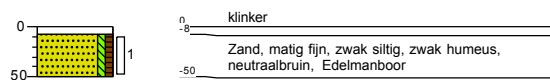
Datum: 21-8-2018

GWS: 300



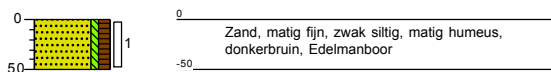
## Boring: 02

Datum: 21-8-2018



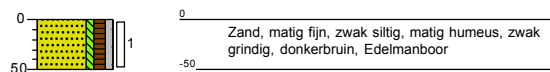
## Boring: 03

Datum: 21-8-2018



## Boring: 04

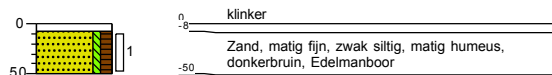
Datum: 21-8-2018





## Boring: 05

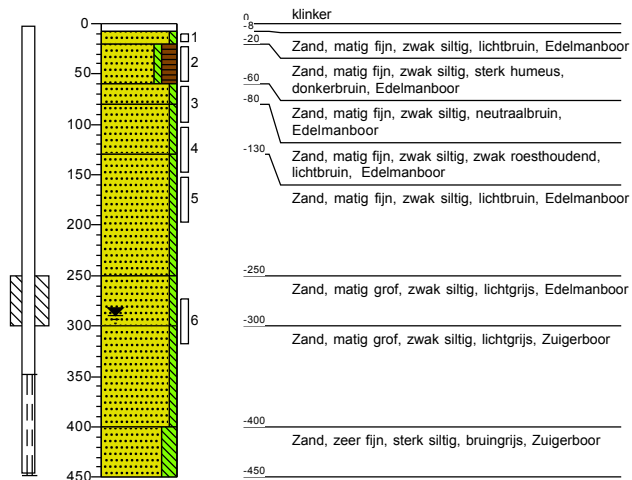
Datum: 21-8-2018



## Boring: 06

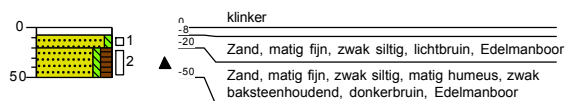
Datum: 21-8-2018

GWS: 290



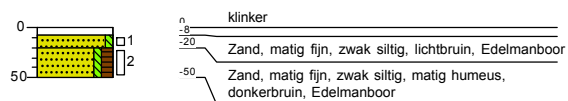
## Boring: 07

Datum: 21-8-2018



## Boring: 08

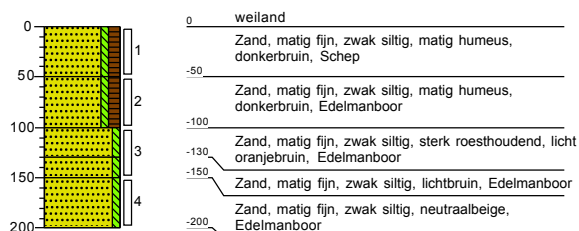
Datum: 21-8-2018





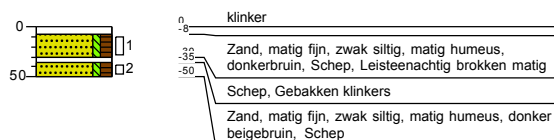
## Boring: 09

Datum: 21-8-2018



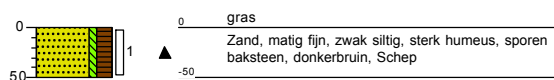
## Boring: 10

Datum: 21-8-2018



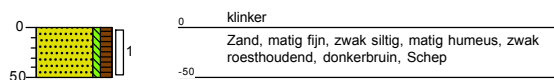
## Boring: 11

Datum: 21-8-2018



## Boring: 12

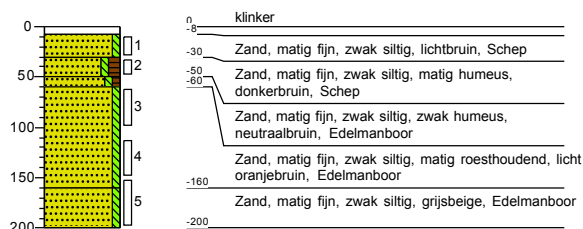
Datum: 21-8-2018





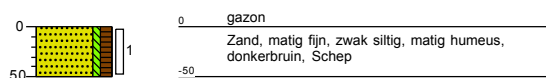
## Boring: 13

Datum: 21-8-2018



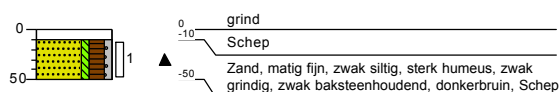
## Boring: 14

Datum: 21-8-2018



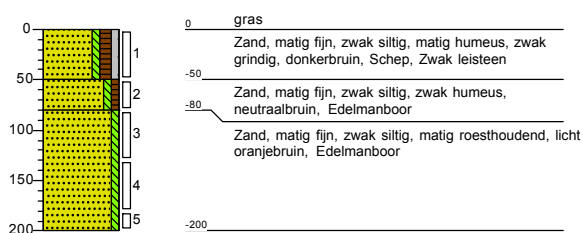
## Boring: 15

Datum: 21-8-2018



## Boring: 16

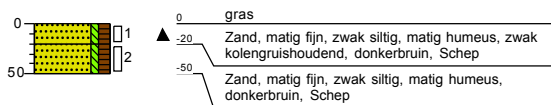
Datum: 22-8-2018





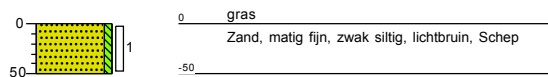
### Boring: 17

Datum: 22-8-2018



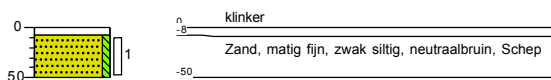
### Boring: 18

Datum: 22-8-2018



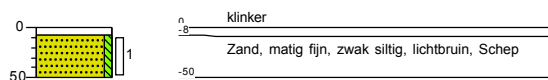
### Boring: 19

Datum: 22-8-2018



### Boring: 20

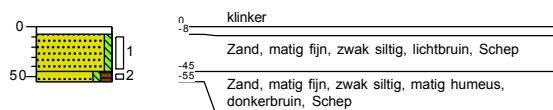
Datum: 22-8-2018





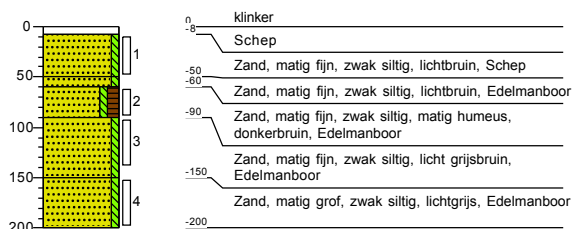
## Boring: 21

Datum: 22-8-2018



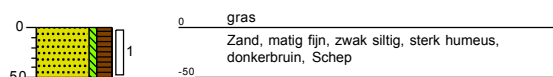
## Boring: 22

Datum: 22-8-2018



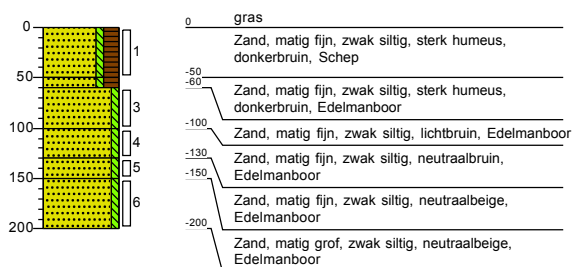
## Boring: 23

Datum: 22-8-2018



## Boring: 24

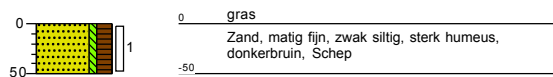
Datum: 22-8-2018





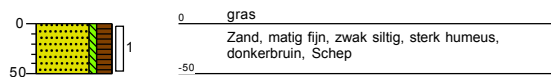
## Boring: 25

Datum: 22-8-2018



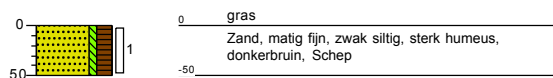
## Boring: 26

Datum: 22-8-2018



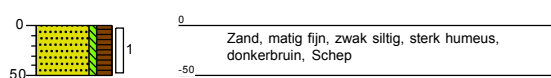
## Boring: 27

Datum: 23-8-2018



## Boring: 28

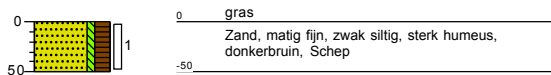
Datum: 23-8-2018





## Boring: 29

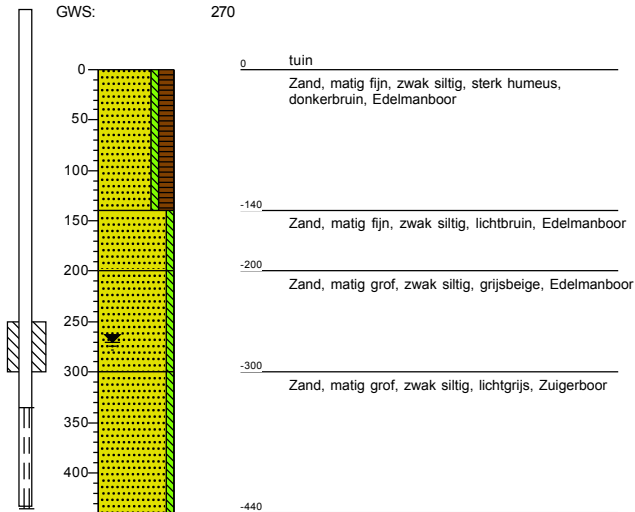
Datum: 23-8-2018



## Boring: 30

Datum: 22-8-2018

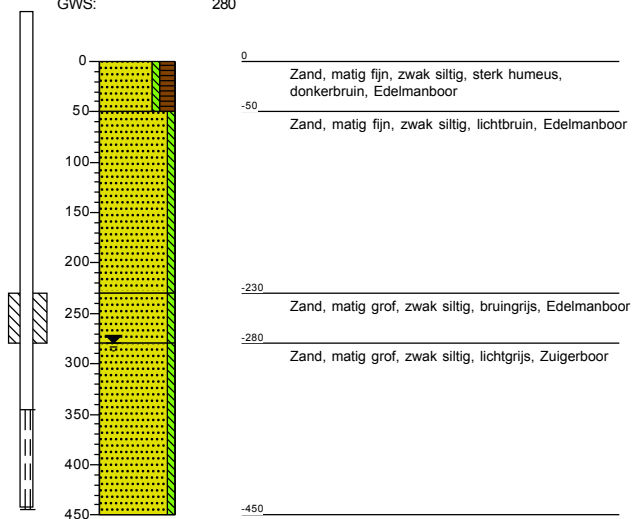
GWS: 270



## Boring: 31

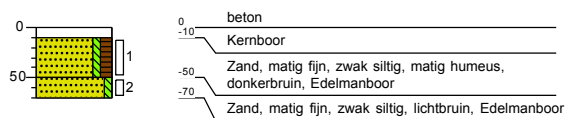
Datum: 22-8-2018

GWS: 280



## Boring: 32

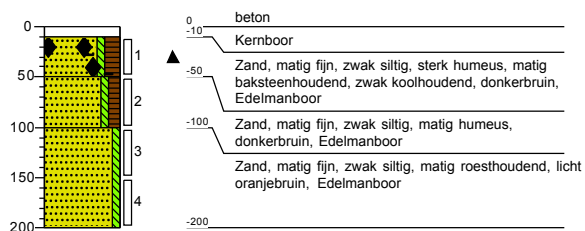
Datum: 23-8-2018





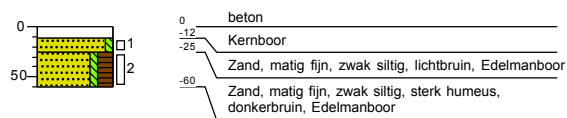
## Boring: 33

Datum: 23-8-2018



## Boring: 34

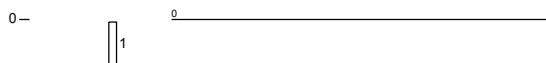
Datum: 23-8-2018



## Boring: Asmm01

Datum: 21-8-2018

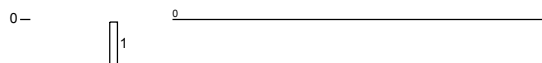
Opmerking: 09,11,12,14 (0-50) 10 (8-30) 13 (8-50)



## Boring: Asmm02

Datum: 22-8-2018

Opmerking: 15,16,17,18 (0-50)





**Boring: Asmm03**

Datum: 22-8-2018

Opmerking: 19,20,21,22 (8-50)

0 —

1

0

**Boring: Asmm04**

Datum: 22-8-2018

Opmerking: 23,24,25,26 (0-50)

0 —

1

0

**Boring: Asmm05**

Datum: 23-8-2018

Opmerking: 27,28,29 (0-50)

0 —

1

0



## **BIJLAGE 5**

### **ANALYSECERTIFICATEN GROND**

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : Beckenstraat 1 Vierakker  
Uw projectnummer : 18234  
SYNLAB rapportnummer : 12857655, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : STHY51LI

Rotterdam, 31-08-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 18234. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

ec n ca rec or

Projectnaam      Beckenstraat 1 Vierakker  
Projectnummer    18234  
Rapportnummer   12857655 - 1

Orderdatum       24-08-2018  
Startdatum        24-08-2018  
Rapportagedatum   31-08-2018

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                  |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|--------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | 17-1 17 (0-20)                       |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | 33-1 33 (10-50)                      |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | MM01 02 (8-50) 03 (0-50)             |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM02 04 (0-50) 05 (8-50)             |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | MM03 06 (20-60) 08 (8-20) 08 (20-50) |  |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                 | 002                | 003  | 004  | 005  |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|--------------------|------|------|------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 91.5                | 87.2               | 88.7 | 84.9 | 89.2 |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  | <1                 | <1   | <1   | <1   |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                | geen               | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 2.7                 | 3.0                | 1.5  | 2.8  | 1.6  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                     |                    |      |      |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 2.3                 | 2.4                | 2.3  | 3.0  | 3.3  |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                     |                    |      |      |      |
| barium                                            | mg/kgds | S | 24                  | 31                 |      |      |      |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | 0.24                | <0.2               |      |      |      |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 2.3                 | 3.4                |      |      |      |
| koper                                             | mg/kgds | S | 14                  | 8.6                |      |      |      |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.05               | <0.05              |      |      |      |
| lood                                              | mg/kgds | S | 18                  | 21                 |      |      |      |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <0.5                | <0.5               |      |      |      |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 5.8                 | 6.7                |      |      |      |
| zink                                              | mg/kgds | S | 150                 | 38                 |      |      |      |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |                    |      |      |      |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | 0.01               |      |      |      |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.06                | 0.27               |      |      |      |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.04                | 0.06               |      |      |      |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.43                | 0.38               |      |      |      |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.12                | 0.22               |      |      |      |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.13                | 0.22               |      |      |      |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.08                | 0.14               |      |      |      |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.07                | 0.18               |      |      |      |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.04                | 0.13               |      |      |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.04                | 0.14               |      |      |      |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 1.017 <sup>1)</sup> | 1.75 <sup>1)</sup> |      |      |      |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                     |                    |      |      |      |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                 |      |      |      |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                 |      |      |      |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                 |      |      |      |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                 |      |      |      |
| PCB 138                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                 |      |      |      |
| PCB 153                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                 |      |      |      |
| PCB 180                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                 |      |      |      |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam      Beckenstraat 1 Vierakker  
Projectnummer    18234  
Rapportnummer   12857655 - 1

Orderdatum      24-08-2018  
Startdatum       24-08-2018  
Rapportagedatum 31-08-2018

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                  |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|--------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | 17-1 17 (0-20)                       |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | 33-1 33 (10-50)                      |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | MM01 02 (8-50) 03 (0-50)             |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM02 04 (0-50) 05 (8-50)             |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | MM03 06 (20-60) 08 (8-20) 08 (20-50) |  |  |  |  |  |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003 | 004 | 005 |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-----|-----|-----|
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |     |     |     |
| <i>MINERALE OLIE</i>     |         |   |                   |                   |     |     |     |
| fractie C10-C12          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5  | <5  | <5  |
| fractie C12-C22          | mg/kgds |   | <5                | 9                 | <5  | 45  | <5  |
| fractie C22-C30          | mg/kgds |   | 7                 | 19                | <5  | 24  | <5  |
| fractie C30-C40          | mg/kgds |   | <5                | 13 <sup>2)</sup>  | <5  | 6   | <5  |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20               | 40                | <20 | 70  | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam      Beckenstraat 1 Vierakker  
Projectnummer    18234  
Rapportnummer    12857655 - 1

Orderdatum      24-08-2018  
Startdatum       24-08-2018  
Rapportagedatum   31-08-2018

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- |   |                                                                                                                      |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.                                          |
| 2 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Projectnaam      Beckenstraat 1 Vierakker  
Projectnummer    18234  
Rapportnummer    12857655 - 1

Orderdatum      24-08-2018  
Startdatum       24-08-2018  
Rapportagedatum   31-08-2018

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                         |                     |                     |                     |                    |                    |
|---------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| 006                                               | Grond (AS3000) | MM04 07 (20-50) 11 (0-50) 15 (10-50)                                                                        |                     |                     |                     |                    |                    |
| 007                                               | Grond (AS3000) | MM05 09 (0-50) 10 (8-30) 12 (0-50) 13 (30-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (8-50) 32 (10-50) 34 (25-60) |                     |                     |                     |                    |                    |
| 008                                               | Grond (AS3000) | MM06 20 (8-50) 21 (8-45) 22 (8-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50)    |                     |                     |                     |                    |                    |
| 009                                               | Grond (AS3000) | MM07 13 (60-100) 13 (110-150) 13 (150-200) 16 (80-130) 16 (130-180) 33 (100-150) 33 (150-200)               |                     |                     |                     |                    |                    |
| 010                                               | Grond (AS3000) | MM08 09 (100-150) 09 (150-200) 22 (90-140) 22 (150-200) 24 (60-100) 24 (100-130) 24 (130-150) 24 (150-200)  |                     |                     |                     |                    |                    |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                                                           | 006                 | 007                 | 008                 | 009                | 010                |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                                                           | 90.4                | 92.6                | 91.3                | 93.9               | 93.3               |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                                                                           | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                                                                           | geen                | geen                | geen                | geen               | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                                                                           | 2.7                 | 2.5                 | 2.0                 | 0.7                | 0.9                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                                                             |                     |                     |                     |                    |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                                                           | 3.5                 | 5.5                 | 5.3                 | <1                 | <1                 |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                                                             |                     |                     |                     |                    |                    |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                                                                           | <20                 | <20                 | <20                 | <20                | <20                |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                                                                           | <0.2                | <0.2                | <0.2                | <0.2               | <0.2               |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                                                                           | 1.6                 | 2.0                 | 1.5                 | 1.9                | 2.4                |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                                                                           | 7.0                 | 5.2                 | <5                  | <5                 | <5                 |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                                                                           | <0.05               | <0.05               | <0.05               | <0.05              | <0.05              |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                                                                           | 22                  | 13                  | 11                  | <10                | <10                |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                           | <0.5                | <0.5                | <0.5                | <0.5               | <0.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                                                                           | 4.4                 | 6.0                 | 4.5                 | 7.0                | 8.9                |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                                                                           | 24                  | 31                  | <20                 | <20                | <20                |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                                                             |                     |                     |                     |                    |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                           | <0.01               | <0.01               | <0.01               | <0.01              | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                                                                           | 0.01                | 0.04                | <0.01               | <0.01              | <0.01              |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                           | <0.01               | 0.01                | <0.01               | <0.01              | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                                                                           | 0.03                | 0.11                | 0.01                | <0.01              | <0.01              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                                                                           | 0.01 <sup>3)</sup>  | 0.06                | <0.01               | <0.01              | <0.01              |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                                                                           | 0.02                | 0.07                | <0.01               | <0.01              | <0.01              |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                                                                           | 0.02                | 0.05                | <0.01               | <0.01              | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                                                                           | 0.02                | 0.06                | <0.01               | <0.01              | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                                                                           | 0.02                | 0.05                | <0.01               | <0.01              | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                                                                           | 0.02                | 0.05                | <0.01               | <0.01              | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                                                                           | 0.164 <sup>1)</sup> | 0.507 <sup>1)</sup> | 0.073 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                                                             |                     |                     |                     |                    |                    |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                                                                           | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 | <1                 |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                                                                           | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 | <1                 |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                                                                           | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 | <1                 |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                                                                           | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 | <1                 |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                                                                           | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 | <1                 |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                                                                           | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 | <1                 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam      Beckenstraat 1 Vierakker  
Projectnummer    18234  
Rapportnummer    12857655 - 1

Orderdatum      24-08-2018  
Startdatum       24-08-2018  
Rapportagedatum   31-08-2018

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                         |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 006    | Grond (AS3000) | MM04 07 (20-50) 11 (0-50) 15 (10-50)                                                                        |  |  |  |  |  |
| 007    | Grond (AS3000) | MM05 09 (0-50) 10 (8-30) 12 (0-50) 13 (30-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (8-50) 32 (10-50) 34 (25-60) |  |  |  |  |  |
| 008    | Grond (AS3000) | MM06 20 (8-50) 21 (8-45) 22 (8-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50)    |  |  |  |  |  |
| 009    | Grond (AS3000) | MM07 13 (60-100) 13 (110-150) 13 (150-200) 16 (80-130) 16 (130-180) 33 (100-150) 33 (150-200)               |  |  |  |  |  |
| 010    | Grond (AS3000) | MM08 09 (100-150) 09 (150-200) 22 (90-140) 22 (150-200) 24 (60-100) 24 (100-130) 24 (130-150) 24 (150-200)  |  |  |  |  |  |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 006               | 007               | 008               | 009               | 010               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <i>MINERALE OLIE</i>     |         |   |                   |                   |                   |                   |                   |
| fractie C10-C12          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12-C22          | mg/kgds |   | <5                | 6                 | <5                | <5                | <5                |
| fractie C22-C30          | mg/kgds |   | 6                 | 33                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C30-C40          | mg/kgds |   | 6                 | 21 <sup>2)</sup>  | <5                | <5                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20               | 60                | <20               | <20               | <20               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam      Beckenstraat 1 Vierakker  
Projectnummer    18234  
Rapportnummer    12857655 - 1

Orderdatum      24-08-2018  
Startdatum       24-08-2018  
Rapportagedatum   31-08-2018

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- |   |                                                                                                                      |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.                                          |
| 2 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.       |

Paraaf :



Projectnaam      Beckenstraat 1 Vierakker  
Projectnummer    18234  
Rapportnummer   12857655 - 1

Orderdatum      24-08-2018  
Startdatum       24-08-2018  
Rapportagedatum 31-08-2018

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                                                                 |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                                                                    |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                                                                 |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)                                         |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)                                                                                      |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)                                         |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                                       |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                                                                       |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703                                                                                                                                              |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y7053111 | 23-08-2018  | 22-08-2018  | ALC201     |
| 002     | Y7052171 | 23-08-2018  | 23-08-2018  | ALC201     |

Paraaf :



Projectnaam      Beckenstraat 1 Vierakker  
Projectnummer    18234  
Rapportnummer    12857655 - 1

Orderdatum        24-08-2018  
Startdatum        24-08-2018  
Rapportagedatum   31-08-2018

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 003     | Y7052505 | 21-08-2018  | 21-08-2018  | ALC201     |
| 003     | Y7052508 | 21-08-2018  | 21-08-2018  | ALC201     |
| 004     | Y7052509 | 21-08-2018  | 21-08-2018  | ALC201     |
| 004     | Y7052507 | 21-08-2018  | 21-08-2018  | ALC201     |
| 005     | Y7052502 | 21-08-2018  | 21-08-2018  | ALC201     |
| 005     | Y7053087 | 21-08-2018  | 21-08-2018  | ALC201     |
| 005     | Y7052198 | 21-08-2018  | 21-08-2018  | ALC201     |
| 006     | Y7052190 | 21-08-2018  | 21-08-2018  | ALC201     |
| 006     | Y7052194 | 21-08-2018  | 21-08-2018  | ALC201     |
| 006     | Y7053165 | 21-08-2018  | 21-08-2018  | ALC201     |
| 007     | Y7053100 | 23-08-2018  | 23-08-2018  | ALC201     |
| 007     | Y7052202 | 21-08-2018  | 21-08-2018  | ALC201     |
| 007     | Y7053104 | 23-08-2018  | 22-08-2018  | ALC201     |
| 007     | Y7052928 | 23-08-2018  | 23-08-2018  | ALC201     |
| 007     | Y7052199 | 21-08-2018  | 21-08-2018  | ALC201     |
| 007     | Y7052203 | 21-08-2018  | 21-08-2018  | ALC201     |
| 007     | Y7052179 | 21-08-2018  | 21-08-2018  | ALC201     |
| 007     | Y7053082 | 23-08-2018  | 22-08-2018  | ALC201     |
| 007     | Y7052195 | 21-08-2018  | 21-08-2018  | ALC201     |
| 007     | Y7052156 | 23-08-2018  | 22-08-2018  | ALC201     |
| 008     | Y7052178 | 23-08-2018  | 23-08-2018  | ALC201     |
| 008     | Y7052185 | 23-08-2018  | 23-08-2018  | ALC201     |
| 008     | Y7053088 | 23-08-2018  | 23-08-2018  | ALC201     |
| 008     | Y7052186 | 23-08-2018  | 22-08-2018  | ALC201     |
| 008     | Y7052316 | 23-08-2018  | 22-08-2018  | ALC201     |
| 008     | Y7053097 | 23-08-2018  | 22-08-2018  | ALC201     |
| 008     | Y7052152 | 23-08-2018  | 22-08-2018  | ALC201     |
| 008     | Y7052314 | 23-08-2018  | 22-08-2018  | ALC201     |
| 008     | Y7052170 | 23-08-2018  | 22-08-2018  | ALC201     |
| 008     | Y7052166 | 23-08-2018  | 22-08-2018  | ALC201     |
| 009     | Y7052598 | 23-08-2018  | 23-08-2018  | ALC201     |
| 009     | Y7052315 | 23-08-2018  | 22-08-2018  | ALC201     |
| 009     | Y7052197 | 21-08-2018  | 21-08-2018  | ALC201     |
| 009     | Y7053106 | 23-08-2018  | 22-08-2018  | ALC201     |
| 009     | Y7052934 | 23-08-2018  | 23-08-2018  | ALC201     |
| 009     | Y7052192 | 21-08-2018  | 21-08-2018  | ALC201     |
| 009     | Y7052193 | 21-08-2018  | 21-08-2018  | ALC201     |
| 010     | Y7052187 | 23-08-2018  | 22-08-2018  | ALC201     |
| 010     | Y7052206 | 21-08-2018  | 21-08-2018  | ALC201     |
| 010     | Y7052182 | 23-08-2018  | 22-08-2018  | ALC201     |
| 010     | Y7053114 | 23-08-2018  | 22-08-2018  | ALC201     |
| 010     | Y7052162 | 23-08-2018  | 22-08-2018  | ALC201     |
| 010     | Y7052184 | 23-08-2018  | 22-08-2018  | ALC201     |
| 010     | Y7052204 | 21-08-2018  | 21-08-2018  | ALC201     |
| 010     | Y7052183 | 23-08-2018  | 22-08-2018  | ALC201     |

Paraaf :



Projectnaam      Beckenstraat 1 Vierakker  
Projectnummer    18234  
Rapportnummer    12857655 - 1

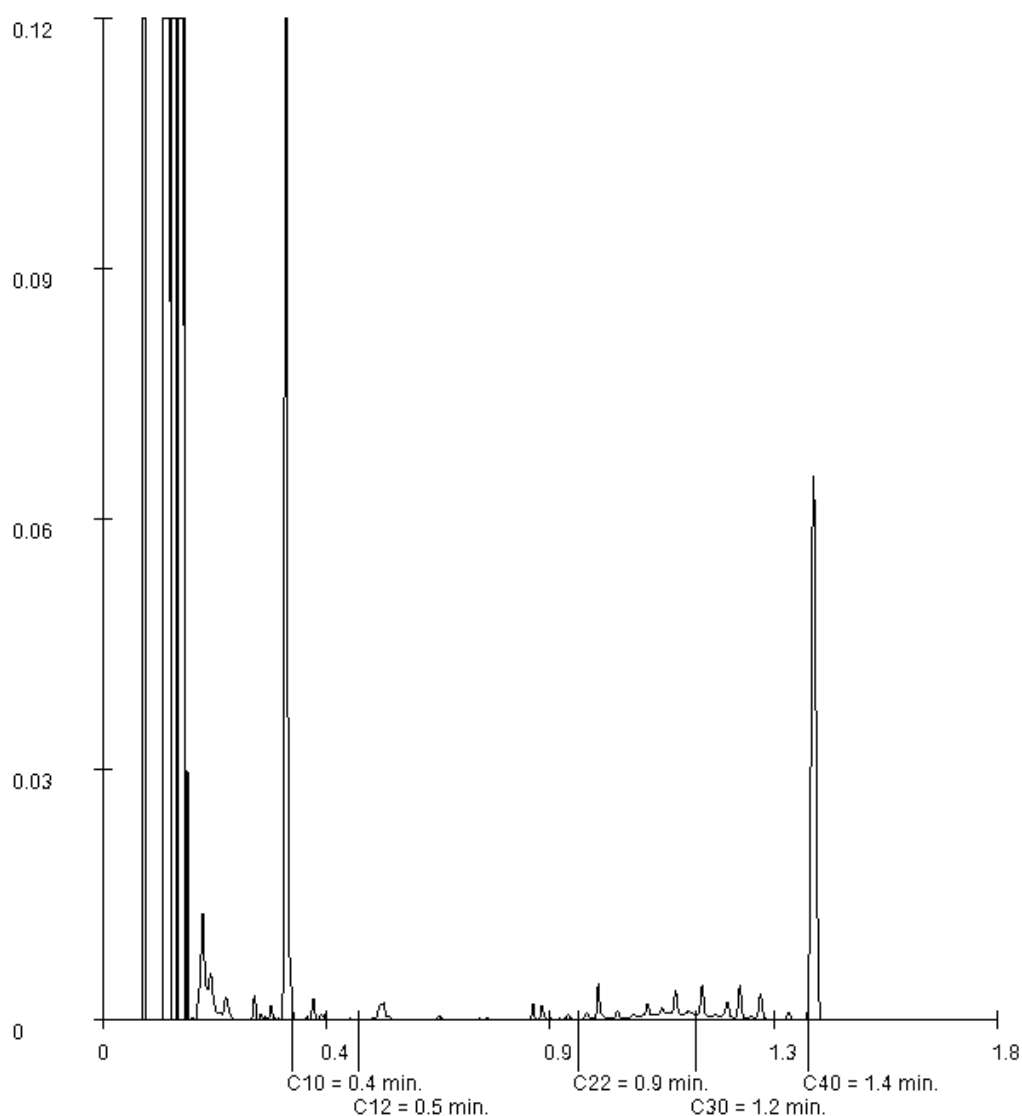
Orderdatum      24-08-2018  
Startdatum       24-08-2018  
Rapportagedatum 31-08-2018

Monsternummer:                      001  
Monster beschrijvingen              17-117 (0-20)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam      Beckenstraat 1 Vierakker  
Projectnummer    18234  
Rapportnummer    12857655 - 1

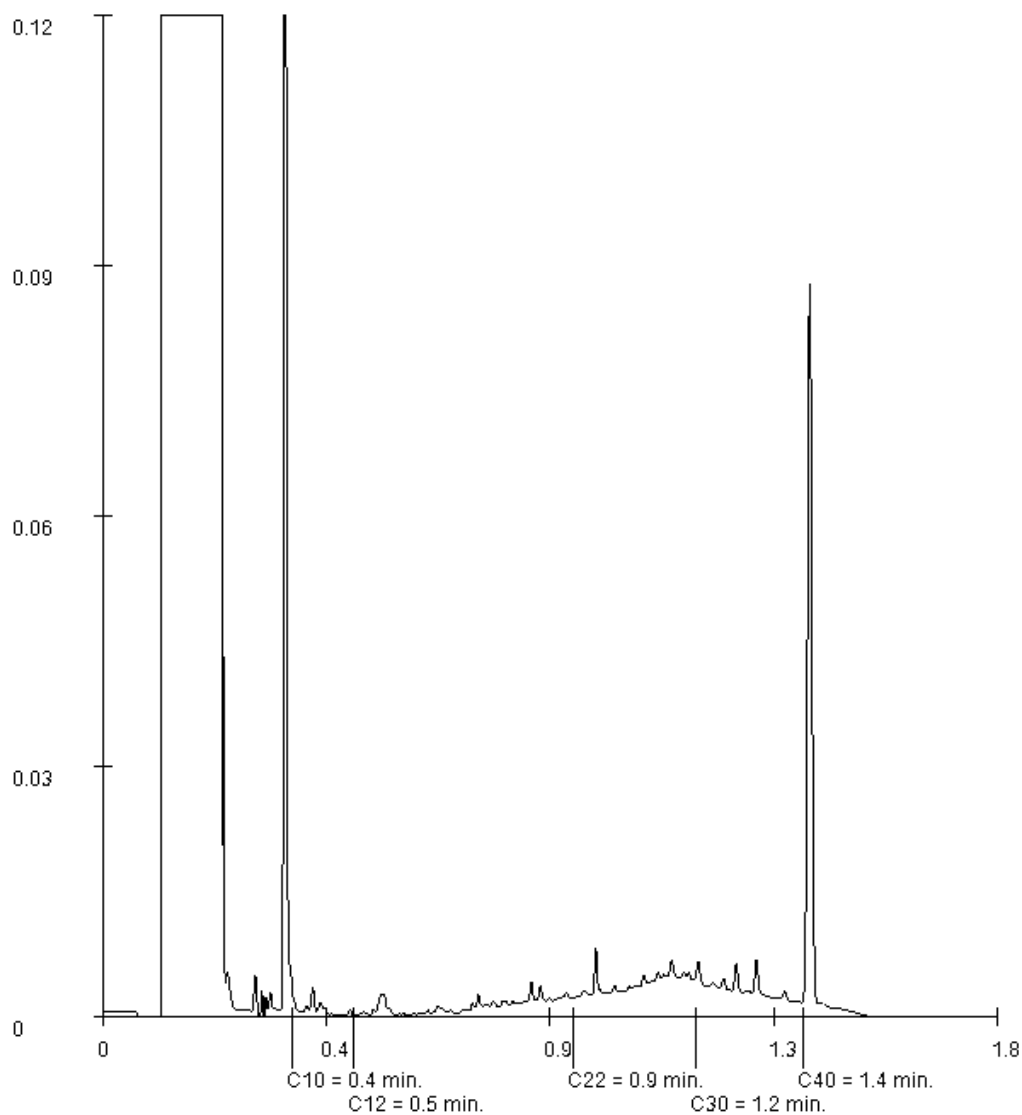
Orderdatum      24-08-2018  
Startdatum       24-08-2018  
Rapportagedatum 31-08-2018

Monsternummer:                      002  
Monster beschrijvingen              33-133 (10-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam      Beckenstraat 1 Vierakker  
Projectnummer    18234  
Rapportnummer   12857655 - 1

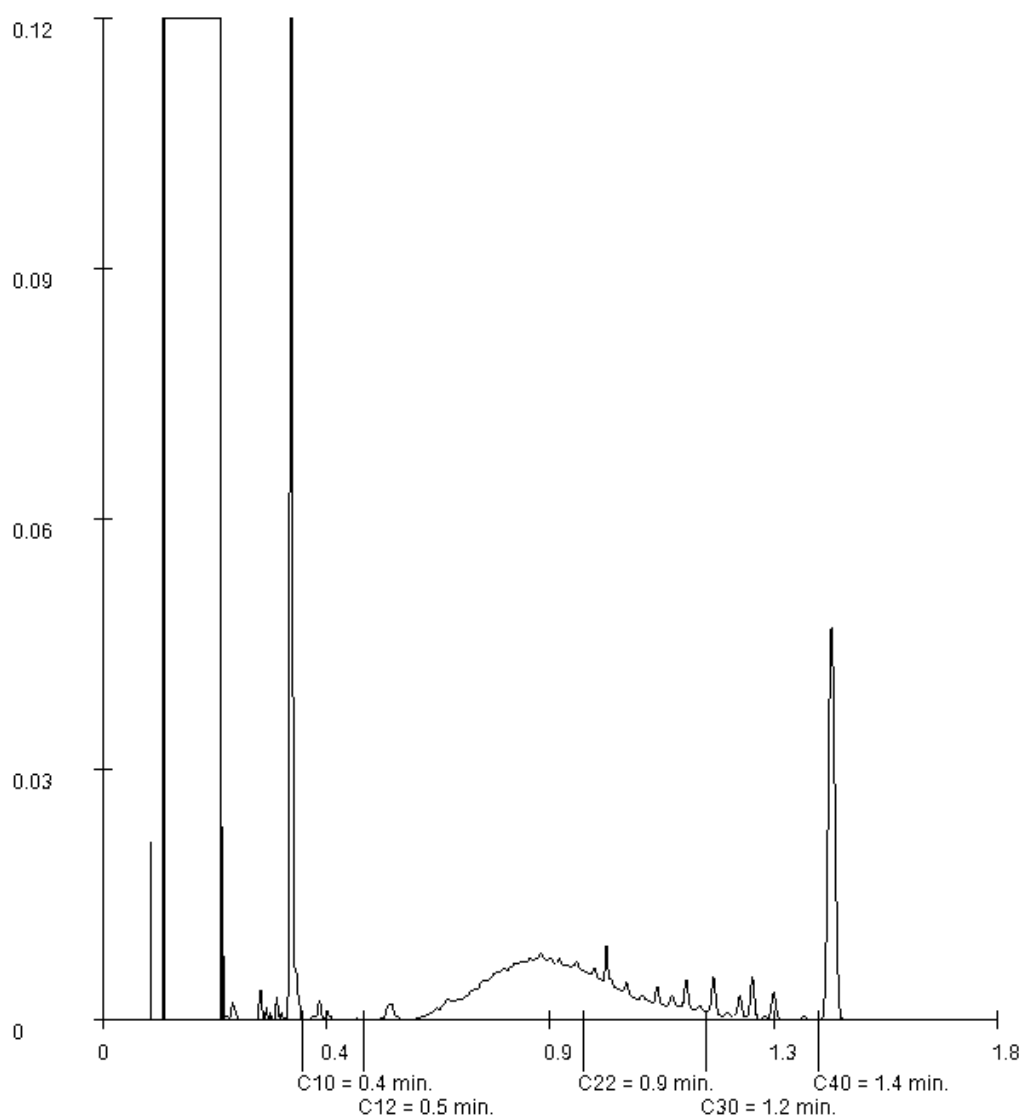
Orderdatum      24-08-2018  
Startdatum       24-08-2018  
Rapportagedatum 31-08-2018

Monsternummer:                      004  
Monster beschrijvingen              MM0204 (0-50) 05 (8-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam      Beckenstraat 1 Vierakker  
Projectnummer    18234  
Rapportnummer   12857655 - 1

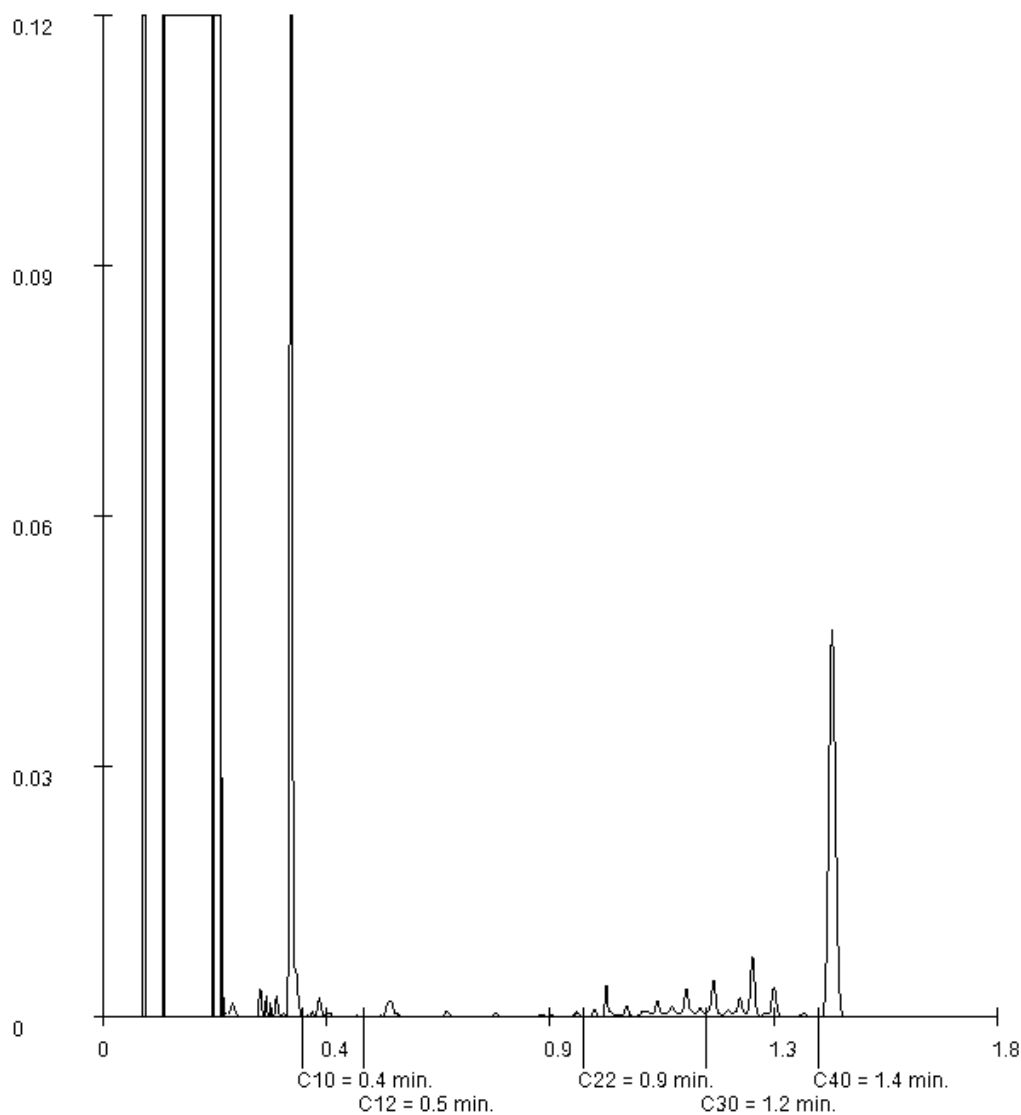
Orderdatum      24-08-2018  
Startdatum       24-08-2018  
Rapportagedatum 31-08-2018

Monsternummer:                      006  
Monster beschrijvingen              MM0407 (20-50) 11 (0-50) 15 (10-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam: Beckenstraat 1 Vierakker  
Projectnummer: 18234  
Rapportnummer: 12857655 - 1

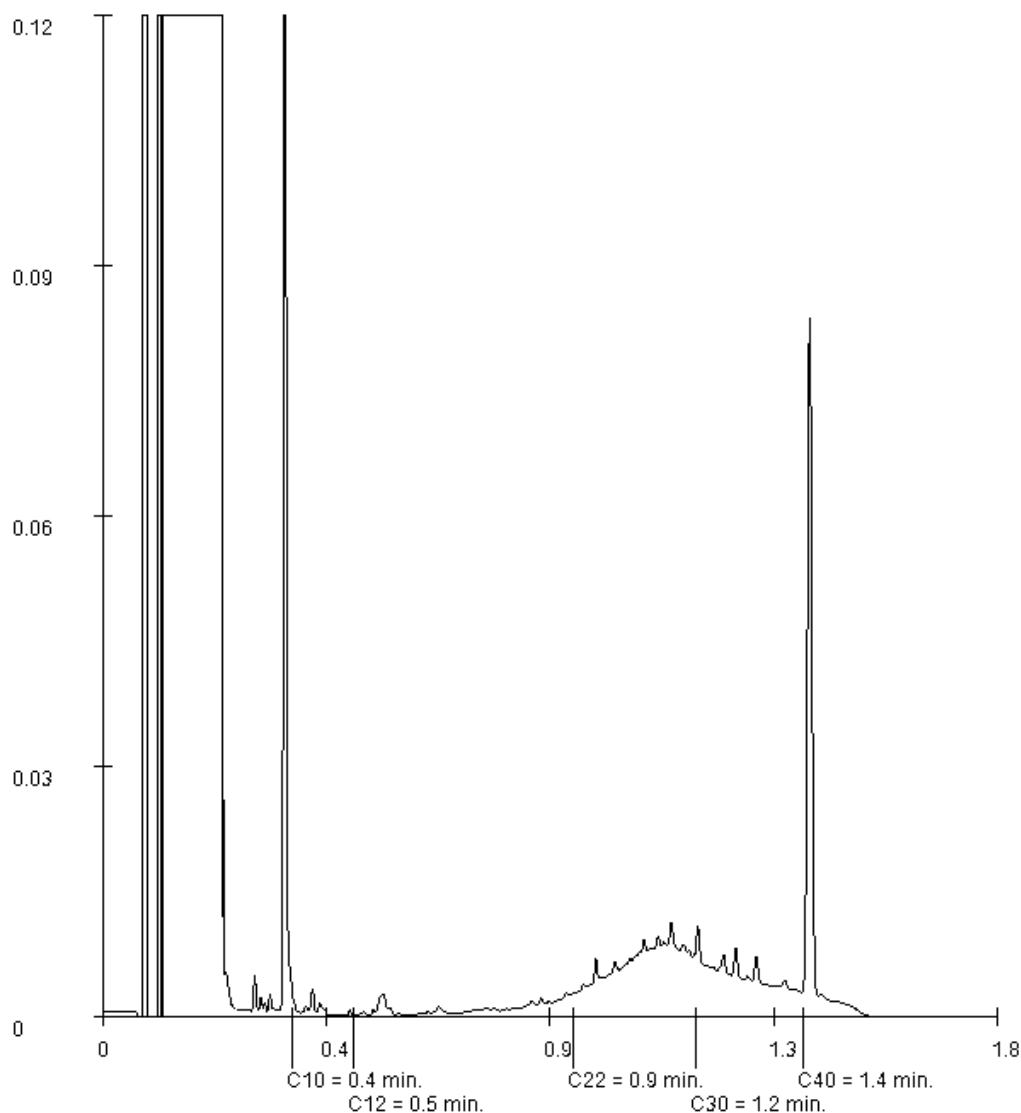
Orderdatum: 24-08-2018  
Startdatum: 24-08-2018  
Rapportagedatum: 31-08-2018

Monsternummer: 007  
Monster beschrijvingen: MM0509 (0-50) 10 (8-30) 12 (0-50) 13 (30-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (8-50) 32 (10-50) 34 (25-60)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



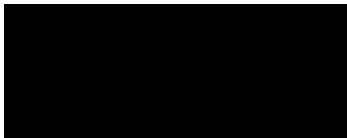
Paraaf:



## **BIJLAGE 6**

### **ANALYSECERTIFICATEN ASBEST**

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.



Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Beckenstraat 1 Vierakker  
Uw projectnummer : 18234  
SYNLAB rapportnummer : 12857658, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : NAVJU83F

Rotterdam, 31-08-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 18234. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

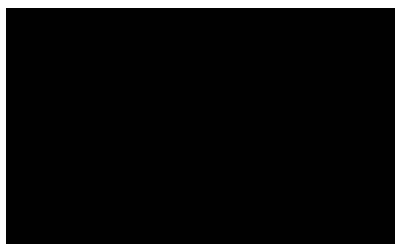
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Technical Director

Projectnaam      Beckenstraat 1 Vierakker  
Projectnummer    18234  
Rapportnummer    12857658 - 1

Orderdatum      24-08-2018  
Startdatum       24-08-2018  
Rapportagedatum   31-08-2018

| Nummer | Monstersoort                 | Monsterspecificatie    |
|--------|------------------------------|------------------------|
| 001    | Asbestverdachte grond AS3000 | Asmm01-1 Asmm01 (0-50) |
| 002    | Asbestverdachte grond AS3000 | Asmm02-1 Asmm02 (0-50) |
| 003    | Asbestverdachte grond AS3000 | Asmm03-1 Asmm03 (8-50) |
| 004    | Asbestverdachte grond AS3000 | Asmm04-1 Asmm04 (0-50) |
| 005    | Asbestverdachte grond AS3000 | Asmm05-1 Asmm05 (0-50) |

| Analyse                                             | Eenheid | Q | 001   | 002   | 003   | 004   | 005   |
|-----------------------------------------------------|---------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</b>                    |         |   |       |       |       |       |       |
| totaal aangeleverd monster                          | kg      |   | 15.41 | 12.84 | 14.14 | 11.09 | 13.33 |
| in behandeling genomen gewicht                      | kg      |   | 15.41 | 12.84 | 14.14 | 11.09 | 13.33 |
| Mengmonster samengesteld                            |         |   | nee   | nee   | nee   | nee   | nee   |
| totaal gewicht <20 mm na drogen                     | g       |   | 14188 | 12358 | 13288 | 10061 | 12144 |
| droge stof                                          | gew.-%  |   | 92.1  | 96.2  | 94.0  | 90.7  | 91.1  |
| <b>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>                 |         |   |       |       |       |       |       |
| gemeten totaal asbestconcentratie                   | mg/kgds | S | <2    | <2    | <2    | <2    | <2    |
| ondergrens (95% betrouw.intervall)                  | mg/kgds | S | <2    | <2    | <2    | <2    | <2    |
| bovengrens (95% betrouw.intervall)                  | mg/kgds | S | <2    | <2    | <2    | <2    | <2    |
| gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte      | mg/kgds |   | <2    | <2    | <2    | <2    | <2    |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte | mg/kgds |   | <2    | <2    | <2    | <2    | <2    |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte        | mg/kgds |   | <2    | <2    | <2    | <2    | <2    |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte   | mg/kgds |   | <2    | <2    | <2    | <2    | <2    |
| berekende bepalingsgrens                            | mg/kgds | S | 0.81  | 1.1   | 1.0   | 1.2   | 1.1   |
| gewogen asbestconcentratie                          | mg/kgds | S | <2    | <2    | <2    | <2    | <2    |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie       | mg/kgds | S | <2    | <2    | <2    | <2    | <2    |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam      Beckenstraat 1 Vierakker  
Projectnummer    18234  
Rapportnummer    12857658 - 1

Orderdatum       24-08-2018  
Startdatum        24-08-2018  
Rapportagedatum   31-08-2018

| Analyse                                             | Monstersoort                 | Relatie tot norm                     |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| totaal aangeleverd monster                          | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3070-1 en conform NEN 5898 |
| Mengmonster samengesteld                            | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN 5707 (2003)              |
| totaal gewicht <20 mm na drogen                     | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3070-1 en conform NEN 5898 |
| droge stof                                          | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| gemeten totaal asbestconcentratie                   | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| ondergrens (95% betrouw.b.interval)                 | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| bovengrens (95% betrouw.b.interval)                 | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte      | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte        | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte   | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |
| berekende bepalingsgrens                            | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | E1703797 | 21-08-2018  | 21-08-2018  | ALC291     |
| 002     | E1703798 | 23-08-2018  | 22-08-2018  | ALC291     |
| 003     | E1703799 | 23-08-2018  | 22-08-2018  | ALC291     |
| 004     | E1703800 | 23-08-2018  | 22-08-2018  | ALC291     |
| 005     | E1686674 | 23-08-2018  | 23-08-2018  | ALC291     |

Paraaf :



### Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12857658-001

Datum analyse: 30-08-2018

Projectnummer: 18234

Projectnaam: 18234

Monsteromschrijving: Asmm01-1

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 0.81                      |                         |                         |
| Gewogen concentraties*                        |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| Vorbereidende resultaten                      |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 14188                     | g                       |                         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen               | 14188                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 15410                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 92.1                      | gew.-%                  |                         |

#### Analyseresultaten

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >31.5        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 20-31.5      | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-20         | 155                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 287                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 260                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 1-2          | 253                   | 31.1                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.4                          |
| 0.5-1        | 784                   | 6.5                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.5                          |
| <0.5         | 12448                 |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

# Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12857658-002

Datum analyse: 30-08-2018

Projectnummer: 18234

Projectnaam: 18234

Monsteromschrijving: Asmm02-1

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 1.1                       |                         |                         |
| Gewogen concentraties*                        |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| Vorbereidende resultaten                      |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 12358                     | g                       |                         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen               | 12358                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 12840                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 96.2                      | gew.-%                  |                         |

## Analyseresultaten

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >31.5        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 20-31.5      | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-20         | 127                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 90                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 66                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 1-2          | 119                   | 24.7                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.6                          |
| 0.5-1        | 361                   | 5.9                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.6                          |
| <0.5         | 11595                 |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

# Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12857658-003

Datum analyse: 30-08-2018

Projectnummer: 18234

Projectnaam: 18234

Monsteromschrijving: Asmm03-1

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 1.0                       |                         |                         |
| Gewogen concentraties*                        |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| Vorbereidende resultaten                      |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 13288                     | g                       |                         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen               | 13288                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 14140                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 94.0                      | gew.-%                  |                         |

## Analyseresultaten

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >31.5        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 20-31.5      | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-20         | 30                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 28                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 44                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 1-2          | 99                    | 23.8                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.5                          |
| 0.5-1        | 331                   | 6.5                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.5                          |
| <0.5         | 12755                 |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

# Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12857658-004

Datum analyse: 30-08-2018

Projectnummer: 18234

Projectnaam: 18234

Monsteromschrijving: Asmm04-1

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 1.2                       |                         |                         |
| Gewogen concentraties*                        |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| Vorbereidende resultaten                      |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 10061                     | g                       |                         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen               | 10061                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 11090                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 90.7                      | gew.-%                  |                         |

## Analyseresultaten

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >31.5        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 20-31.5      | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-20         | 9                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 37                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 59                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 1-2          | 96                    | 27.2                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.6                          |
| 0.5-1        | 307                   | 6.8                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.6                          |
| <0.5         | 9553                  |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

# Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12857658-005

Datum analyse: 30-08-2018

Projectnummer: 18234

Projectnaam: 18234

Monsteromschrijving: Asmm05-1

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 1.1                       |                         |                         |
| Gewogen concentraties*                        |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| Vorbereidende resultaten                      |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 12144                     | g                       |                         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen               | 12144                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 13330                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 91.1                      | gew.-%                  |                         |

## Analyseresultaten

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >31.5        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 20-31.5      | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-20         | 6                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 19                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 34                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 1-2          | 77                    | 23.1                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.6                          |
| 0.5-1        | 295                   | 6.7                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.5                          |
| <0.5         | 11712                 |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



## **BIJLAGE 7**

### **ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER**

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Beckenstraat 1 Vierakker  
Uw projectnummer : 18234  
SYNLAB rapportnummer : 12860331, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 5P8GEKJI

Rotterdam, 06-09-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 18234. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

ec n ca rec or

Projectnaam      Beckenstraat 1 Vierakker  
Projectnummer    18234  
Rapportnummer   12860331 - 1

Orderdatum      29-08-2018  
Startdatum       29-08-2018  
Rapportagedatum 06-09-2018

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |
|--------|---------------------|---------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grondwater (AS3000) | 01-1-1 01 (395-495) |  |  |  |  |  |
| 002    | Grondwater (AS3000) | 06-1-1 06 (345-445) |  |  |  |  |  |
| 003    | Grondwater (AS3000) | 30-1-1 30 (395-495) |  |  |  |  |  |
| 004    | Grondwater (AS3000) | 31-1-1 31 (395-495) |  |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                | 002                | 003                | 004                |
|---------------------------------------------------|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                    |                    |                    |                    |
| barium                                            | µg/l    | S | 120                | 350                | 91                 | 470                |
| cadmium                                           | µg/l    | S | 0.22               | <0.20              | <0.20              | 0.33               |
| kobalt                                            | µg/l    | S | <2                 | <2                 | <2                 | 10                 |
| koper                                             | µg/l    | S | 3.9                | 3.0                | 4.7                | 4.4                |
| kwik                                              | µg/l    | S | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              |
| lood                                              | µg/l    | S | 2.1                | 2.9                | 2.8                | 2.1                |
| molybdeen                                         | µg/l    | S | <2                 | <2                 | <2                 | <2                 |
| nikkel                                            | µg/l    | S | 8.2                | 4.3                | <3                 | 38                 |
| zink                                              | µg/l    | S | 12                 | 17                 | 11                 | 20                 |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |   |                    |                    |                    |                    |
| benzeen                                           | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| tolueen                                           | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| ethylbenzeen                                      | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| o-xyleen                                          | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               |
| p- en m-xyleen                                    | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| xylenen (0.7 factor)                              | µg/l    | S | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> |
| styreen                                           | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                    |                    |                    |                    |
| naftaleen                                         | µg/l    | S | <0.02              | <0.02              | <0.02              | <0.02              |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |   |                    |                    |                    |                    |
| 1,1-dichloorethaan                                | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| 1,2-dichloorethaan                                | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| 1,1-dichlooretheen                                | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)  | µg/l    | S | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |
| dichloormethaan                                   | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| 1,1-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| 1,2-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| 1,3-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | µg/l    | S | 0.42 <sup>1)</sup> | 0.42 <sup>1)</sup> | 0.42 <sup>1)</sup> | 0.42 <sup>1)</sup> |
| tetrachlooretheen                                 | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               |
| tetrachloormethaan                                | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam      Beckenstraat 1 Vierakker  
Projectnummer    18234  
Rapportnummer   12860331 - 1

Orderdatum      29-08-2018  
Startdatum       29-08-2018  
Rapportagedatum 06-09-2018

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie |  |  |  |  |
|--------|---------------------|---------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grondwater (AS3000) | 01-1-1 01 (395-495) |  |  |  |  |
| 002    | Grondwater (AS3000) | 06-1-1 06 (345-445) |  |  |  |  |
| 003    | Grondwater (AS3000) | 30-1-1 30 (395-495) |  |  |  |  |
| 004    | Grondwater (AS3000) | 31-1-1 31 (395-495) |  |  |  |  |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001  | 002  | 003  | 004  |
|-----------------------|---------|---|------|------|------|------|
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l    | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| trichlooretheen       | µg/l    | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| chloroform            | µg/l    | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| vinylchloride         | µg/l    | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| tribroommethaan       | µg/l    | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| <b>MINERALE OLIE</b>  |         |   |      |      |      |      |
| fractie C10-C12       | µg/l    |   | <25  | <25  | <25  | <25  |
| fractie C12-C22       | µg/l    |   | <25  | <25  | <25  | <25  |
| fractie C22-C30       | µg/l    |   | <25  | <25  | <25  | <25  |
| fractie C30-C40       | µg/l    |   | <25  | <25  | <25  | <25  |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <50  | <50  | <50  | <50  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam      Beckenstraat 1 Vierakker  
Projectnummer    18234  
Rapportnummer    12860331 - 1

Orderdatum      29-08-2018  
Startdatum       29-08-2018  
Rapportagedatum   06-09-2018

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- 1                      De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam      Beckenstraat 1 Vierakker  
Projectnummer    18234  
Rapportnummer   12860331 - 1

Orderdatum      29-08-2018  
Startdatum       29-08-2018  
Rapportagedatum 06-09-2018

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                       |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)                     |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| xylenen (0.7 factor)                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-4                                                       |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5                                                       |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monsternummer | Verpakking |
|---------|----------|-------------|---------------|------------|
| 001     | G6516108 | 29-08-2018  | 28-08-2018    | ALC236     |
| 001     | G6516109 | 29-08-2018  | 28-08-2018    | ALC236     |
| 001     | B1628780 | 29-08-2018  | 28-08-2018    | ALC204     |
| 002     | G6516084 | 29-08-2018  | 28-08-2018    | ALC236     |

Paraaf :



Projectnaam      Beckenstraat 1 Vierakker  
Projectnummer    18234  
Rapportnummer    12860331 - 1

Orderdatum      29-08-2018  
Startdatum       29-08-2018  
Rapportagedatum 06-09-2018

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | G6516104 | 29-08-2018  | 28-08-2018  | ALC236     |
| 002     | B1628773 | 29-08-2018  | 28-08-2018  | ALC204     |
| 003     | G6516105 | 29-08-2018  | 28-08-2018  | ALC236     |
| 003     | B1628779 | 29-08-2018  | 28-08-2018  | ALC204     |
| 003     | G6516099 | 29-08-2018  | 28-08-2018  | ALC236     |
| 004     | G6516085 | 29-08-2018  | 28-08-2018  | ALC236     |
| 004     | G6516098 | 29-08-2018  | 28-08-2018  | ALC236     |
| 004     | B1628772 | 29-08-2018  | 28-08-2018  | ALC204     |

Paraaf :





## **BIJLAGE 8**

### **TOETSINGSTABELLEN**



## Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2013.

### Grond

Voor de beoordeling van grond worden achtergrond- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

#### **Achtergrondwaarden (AW)**

In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term "Achtergrondwaarden" gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek "Achtergrondwaarden 2000" (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur en landbouwgronden in Nederland.

#### **Criterium voor nader onderzoek ( $1/2(AW+I)$ )**

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* ( $1/2(AW+I)$ ; gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde) wordt overschreden.

#### **Interventiewaarden (I)**

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

### Grondwater

Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

#### **Streefwaarden (S)**

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

#### **Criterium voor nader onderzoek ( $1/2(S+I)$ )**

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* ( $1/2(S+I)$ ; gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde) wordt overschreden.

#### **Interventiewaarden (I)**

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.



**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | AW   | 1/2(AW+I) | I    | RBK eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|---------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |         |
| barium                                            |      |           | 920  | 20      |
| cadmium                                           | 0.60 | 6.8       | 13   | 0.20    |
| kobalt                                            | 15   | 102       | 190  | 3.0     |
| koper                                             | 40   | 115       | 190  | 5.0     |
| kwik                                              | 0.15 | 18        | 36   | 0.050   |
| lood                                              | 50   | 290       | 530  | 10      |
| molybdeen                                         | 1.5  | 96        | 190  | 1.5     |
| nikkel                                            | 35   | 68        | 100  | 4.0     |
| zink                                              | 140  | 430       | 720  | 20      |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |         |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 1.5  | 21        | 40   | 0.35    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |         |
| som PCB (7) (0.7 factor)<br>(µg/kgds)             | 20   | 510       | 1000 | 4.9     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |         |
| totaal olie C10 - C40                             | 190  | 2595      | 5000 | 35      |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 I interventiewaarde  
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.



**Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | S     | 1/2(S+I) | I    | RBK   |
|---------------------------------------------------|-------|----------|------|-------|
| <b>METALEN</b>                                    |       |          |      |       |
| barium                                            | 50    | 338      | 625  | 20    |
| cadmium                                           | 0.40  | 3.2      | 6.0  | 0.20  |
| kobalt                                            | 20    | 60       | 100  | 2.0   |
| koper                                             | 15    | 45       | 75   | 2.0   |
| kwik                                              | 0.050 | 0.18     | 0.30 | 0.050 |
| lood                                              | 15    | 45       | 75   | 2.0   |
| molybdeen                                         | 5.0   | 152      | 300  | 2.0   |
| nikkel                                            | 15    | 45       | 75   | 3.0   |
| zink                                              | 65    | 432      | 800  | 10    |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |       |          |      |       |
| benzeen                                           | 0.20  | 15       | 30   | 0.20  |
| tolueen                                           | 7.0   | 504      | 1000 | 0.20  |
| ethylbenzeen                                      | 4.0   | 77       | 150  | 0.20  |
| xylenen (0.7 factor)                              | 0.20  | 35       | 70   | 0.21  |
| styreen                                           | 6.0   | 153      | 300  | 0.20  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |       |          |      |       |
| naftaleen                                         | 0.01  | 35       | 70   | 0.020 |
| polycyclische aromatische koolwaterstoffen        |       |          | 1    |       |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |       |          |      |       |
| 1,1-dichloorethaan                                | 7.0   | 454      | 900  | 0.20  |
| 1,2-dichloorethaan                                | 7.0   | 204      | 400  | 0.20  |
| 1,1-dichlooretheen                                | 0.01  | 5.0      | 10   | 0.10  |
| dichloormethaan                                   | 0.01  | 500      | 1000 | 0.20  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)  | 0.01  | 10       | 20   | 0.14  |
| 1,1-dichloorpropaan                               | 0.80  | 40       | 80   | 0.20  |
| 1,2-dichloorpropaan                               | 0.80  | 40       | 80   | 0.20  |
| 1,3-dichloorpropaan                               | 0.80  | 40       | 80   | 0.20  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | 0.80  | 40       | 80   | 0.42  |
| tetrachlooretheen                                 | 0.01  | 20       | 40   | 0.10  |
| tetrachloormethaan                                | 0.01  | 5.0      | 10   | 0.10  |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | 0.01  | 150      | 300  | 0.10  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | 0.01  | 65       | 130  | 0.10  |
| trichlooretheen                                   | 24    | 262      | 500  | 0.20  |
| chloroform                                        | 6.0   | 203      | 400  | 0.20  |
| vinylchloride                                     | 0.01  | 2.5      | 5.0  | 0.20  |
| tribroommethaan                                   |       |          | 630  | 0.20  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |       |          |      |       |
| totaal olie C10 - C40                             | 50    | 325      | 600  | 50    |

<sup>1)</sup> S      streefwaarde  
1/2(S+I)      gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I      interventiewaarde  
RBK      Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

**Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode                                                   | 01-1-1 <sup>1</sup> |    | 06-1-1 <sup>2</sup> |    |
|---------------------------------------------------------------|---------------------|----|---------------------|----|
| <b>METALEN</b>                                                |                     |    |                     |    |
| barium                                                        | 120                 | *  | 350                 | ** |
| cadmium                                                       | 0.22                |    | <0.20               |    |
| kobalt                                                        | <2                  |    | <2                  |    |
| koper                                                         | 3.9                 |    | 3.0                 |    |
| kwik                                                          | <0.05               |    | <0.05               |    |
| lood                                                          | 2.1                 |    | 2.9                 |    |
| molybdeen                                                     | <2                  |    | <2                  |    |
| nikkel                                                        | 8.2                 |    | 4.3                 |    |
| zink                                                          | 12                  |    | 17                  |    |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                                     |                     |    |                     |    |
| benzeen                                                       | <0.2                |    | <0.2                |    |
| tolueen                                                       | <0.2                |    | <0.2                |    |
| ethylbenzeen                                                  | <0.2                |    | <0.2                |    |
| o-xyleen                                                      | <0.1                | -- | <0.1                | -- |
| p- en m-xyleen                                                | <0.2                | -- | <0.2                | -- |
| xylenen (0.7 factor)                                          | 0.21                | a  | 0.21                | a  |
| styreen                                                       | <0.2                |    | <0.2                |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>             |                     |    |                     |    |
| naftaleen                                                     | <0.02               | a  | <0.02               | a  |
| interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen | 0.0002              |    | 0.0002              |    |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>                        |                     |    |                     |    |
| 1,1-dichloorethaan                                            | <0.2                |    | <0.2                |    |
| 1,2-dichloorethaan                                            | <0.2                |    | <0.2                |    |
| 1,1-dichlooretheen                                            | <0.1                | a  | <0.1                | a  |
| cis-1,2-dichlooretheen                                        | <0.1                | -- | <0.1                | -- |
| trans-1,2-dichlooretheen                                      | <0.1                | -- | <0.1                | -- |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)              | 0.14                | a  | 0.14                | a  |
| dichloormethaan                                               | <0.2                | a  | <0.2                | a  |
| 1,1-dichloorpropaan                                           | <0.2                |    | <0.2                |    |
| 1,2-dichloorpropaan                                           | <0.2                |    | <0.2                |    |
| 1,3-dichloorpropaan                                           | <0.2                |    | <0.2                |    |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                             | 0.42                |    | 0.42                |    |
| tetrachlooretheen                                             | <0.1                | a  | <0.1                | a  |
| tetrachloormethaan                                            | <0.1                | a  | <0.1                | a  |
| 1,1,1-trichloorethaan                                         | <0.1                | a  | <0.1                | a  |
| 1,1,2-trichloorethaan                                         | <0.1                | a  | <0.1                | a  |
| trichlooretheen                                               | <0.2                |    | <0.2                |    |
| chloroform                                                    | <0.2                |    | <0.2                |    |
| vinylchloride                                                 | <0.2                | a  | <0.2                | a  |
| tribroommethaan                                               | <0.2                |    | <0.2                |    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                          |                     |    |                     |    |
| fractie C10-C12                                               | <25                 | -- | <25                 | -- |
| fractie C12-C22                                               | <25                 | -- | <25                 | -- |
| fractie C22-C30                                               | <25                 | -- | <25                 | -- |
| fractie C30-C40                                               | <25                 | -- | <25                 | -- |
| totaal olie C10 - C40                                         | <50                 |    | <50                 |    |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12860331-001 01-1-1 01 (395-495)

<sup>2</sup> 12860331-002 06-1-1 06 (345-445)

**Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode                                                   | 30-1-1 <sup>1</sup> |    | 31-1-1 <sup>2</sup> |    |
|---------------------------------------------------------------|---------------------|----|---------------------|----|
| <b>METALEN</b>                                                |                     |    |                     |    |
| barium                                                        | 91                  | *  | 470                 | ** |
| cadmium                                                       | <0.20               |    | 0.33                |    |
| kobalt                                                        | <2                  |    | 10                  |    |
| koper                                                         | 4.7                 |    | 4.4                 |    |
| kwik                                                          | <0.05               |    | <0.05               |    |
| lood                                                          | 2.8                 |    | 2.1                 |    |
| molybdeen                                                     | <2                  |    | <2                  |    |
| nikkel                                                        | <3                  |    | 38                  | *  |
| zink                                                          | 11                  |    | 20                  |    |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                                     |                     |    |                     |    |
| benzeen                                                       | <0.2                |    | <0.2                |    |
| tolueen                                                       | <0.2                |    | <0.2                |    |
| ethylbenzeen                                                  | <0.2                |    | <0.2                |    |
| o-xyleen                                                      | <0.1                | -- | <0.1                | -- |
| p- en m-xyleen                                                | <0.2                | -- | <0.2                | -- |
| xylenen (0.7 factor)                                          | 0.21                | a  | 0.21                | a  |
| styreen                                                       | <0.2                |    | <0.2                |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>             |                     |    |                     |    |
| naftaleen                                                     | <0.02               | a  | <0.02               | a  |
| interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen | 0.0002              |    | 0.0002              |    |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>                        |                     |    |                     |    |
| 1,1-dichloorethaan                                            | <0.2                |    | <0.2                |    |
| 1,2-dichloorethaan                                            | <0.2                |    | <0.2                |    |
| 1,1-dichlooretheen                                            | <0.1                | a  | <0.1                | a  |
| cis-1,2-dichlooretheen                                        | <0.1                | -- | <0.1                | -- |
| trans-1,2-dichlooretheen                                      | <0.1                | -- | <0.1                | -- |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)              | 0.14                | a  | 0.14                | a  |
| dichloormethaan                                               | <0.2                | a  | <0.2                | a  |
| 1,1-dichloorpropaan                                           | <0.2                |    | <0.2                |    |
| 1,2-dichloorpropaan                                           | <0.2                |    | <0.2                |    |
| 1,3-dichloorpropaan                                           | <0.2                |    | <0.2                |    |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                             | 0.42                |    | 0.42                |    |
| tetrachlooretheen                                             | <0.1                | a  | <0.1                | a  |
| tetrachloormethaan                                            | <0.1                | a  | <0.1                | a  |
| 1,1,1-trichloorethaan                                         | <0.1                | a  | <0.1                | a  |
| 1,1,2-trichloorethaan                                         | <0.1                | a  | <0.1                | a  |
| trichlooretheen                                               | <0.2                |    | <0.2                |    |
| chloroform                                                    | <0.2                |    | <0.2                |    |
| vinylchloride                                                 | <0.2                | a  | <0.2                | a  |
| tribroommethaan                                               | <0.2                |    | <0.2                |    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                          |                     |    |                     |    |
| fractie C10-C12                                               | <25                 | -- | <25                 | -- |
| fractie C12-C22                                               | <25                 | -- | <25                 | -- |
| fractie C22-C30                                               | <25                 | -- | <25                 | -- |
| fractie C30-C40                                               | <25                 | -- | <25                 | -- |
| totaal olie C10 - C40                                         | <50                 |    | <50                 |    |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12860331-003 30-1-1 30 (395-495)

<sup>2</sup> 12860331-004 31-1-1 31 (395-495)

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode                                | 17-1 <sup>1</sup> |        |    | 33-1 <sup>2</sup> |        |    |
|--------------------------------------------|-------------------|--------|----|-------------------|--------|----|
| Bodemtype <sup>bt)</sup>                   | 1                 |        |    | 2                 |        |    |
|                                            | or                | br     |    | or                | br     |    |
|                                            |                   |        |    |                   |        |    |
| droge stof (gew.-%)                        | 91.5              | --     | -- | 87.2              | --     | -- |
| gewicht artefacten (g)                     | <1                | --     | -- | <1                | --     | -- |
| aard van de artefacten (-)                 | Geen              |        | -- | Geen              |        | -- |
|                                            |                   |        |    |                   |        |    |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)   | 2.7               | --     | -- | 3.0               | --     | -- |
|                                            |                   |        |    |                   |        |    |
| KORRELGROOTTEVERDELING                     |                   |        |    |                   |        |    |
| lutum (bodem) (% vd DS)                    | 2.3               | --     | -- | 2.4               | --     | -- |
|                                            |                   |        |    |                   |        |    |
| METALEN                                    |                   |        |    |                   |        |    |
| barium <sup>+</sup>                        | 24                | 89.6   |    | 31                | 114    |    |
| cadmium                                    | 0.24              | 0.398  |    | <0.2              | 0.229  |    |
| kobalt                                     | 2.3               | 7.83   |    | 3.4               | 11.5   |    |
| koper                                      | 14                | 28     |    | 8.6               | 17     |    |
| kwik                                       | <0.05             | 0.0498 |    | <0.05             | 0.0496 |    |
| lood                                       | 18                | 27.8   |    | 21                | 32.2   |    |
| molybdeen                                  | <0.5              | 0.35   |    | <0.5              | 0.35   |    |
| nikkel                                     | 5.8               | 16.5   |    | 6.7               | 18.9   |    |
| zink                                       | 150               | 345    | *  | 38                | 86.2   |    |
|                                            |                   |        |    |                   |        |    |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN |                   |        |    |                   |        |    |
| naftaleen                                  | <0.01             | --     | -- | 0.01              | --     | -- |
| fenantreen                                 | 0.06              | --     | -- | 0.27              | --     | -- |
| antraceen                                  | 0.04              | --     | -- | 0.06              | --     | -- |
| fluoranteen                                | 0.43              | --     | -- | 0.38              | --     | -- |
| benzo(a)antraceen                          | 0.12              | --     | -- | 0.22              | --     | -- |
| chryseen                                   | 0.13              | --     | -- | 0.22              | --     | -- |
| benzo(k)fluoranteen                        | 0.08              | --     | -- | 0.14              | --     | -- |
| benzo(a)pyreen                             | 0.07              | --     | -- | 0.18              | --     | -- |
| benzo(ghi)peryleen                         | 0.04              | --     | -- | 0.13              | --     | -- |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                     | 0.04              | --     | -- | 0.14              | --     | -- |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)      | 1.017             | 1.02   |    | 1.75              | 1.75   | *  |
|                                            |                   |        |    |                   |        |    |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)                  |                   |        |    |                   |        |    |
| PCB 28 (µg/kgds)                           | <1                | --     | -- | <1                | --     | -- |
| PCB 52 (µg/kgds)                           | <1                | --     | -- | <1                | --     | -- |
| PCB 101 (µg/kgds)                          | <1                | --     | -- | <1                | --     | -- |
| PCB 118 (µg/kgds)                          | <1                | --     | -- | <1                | --     | -- |
| PCB 138 (µg/kgds)                          | <1                | --     | -- | <1                | --     | -- |
| PCB 153 (µg/kgds)                          | <1                | --     | -- | <1                | --     | -- |
| PCB 180 (µg/kgds)                          | <1                | --     | -- | <1                | --     | -- |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)         | 4.9               | 18.1   |    | 4.9               | 16.3   |    |
|                                            |                   |        |    |                   |        |    |
| MINERALE OLIE                              |                   |        |    |                   |        |    |
| fractie C10-C12                            | <5                | --     | -- | <5                | --     | -- |
| fractie C12-C22                            | <5                | --     | -- | 9                 | --     | -- |
| fractie C22-C30                            | 7                 | --     | -- | 19                | --     | -- |
| fractie C30-C40                            | <5                | --     | -- | 13                | --     | -- |
| totaal olie C10 - C40                      | <20               | 51.9   |    | 40                | 133    |    |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12857655-001 17-1 17 (0-20)  
<sup>2</sup> 12857655-002 33-1 33 (10-50)

Projectnaam                      Beckenstraat 1 Vierakker  
Projectcode                      18234

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode                              | MM01 <sup>1</sup> |    |    | MM02 <sup>2</sup> |     |    |
|------------------------------------------|-------------------|----|----|-------------------|-----|----|
| Bodemtype <sup>bt)</sup>                 | 3                 |    |    | 4                 |     |    |
|                                          | or                | br |    | or                | br  |    |
| <hr/>                                    |                   |    |    |                   |     |    |
| droge stof (gew.-%)                      | 88.7              | -- | -- | 84.9              | --  | -- |
| gewicht artefacten (g)                   | <1                | -- | -- | <1                | --  | -- |
| aard van de artefacten (-)               | Geen              |    | -- | Geen              |     | -- |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | 1.5               | -- | -- | 2.8               | --  | -- |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>            |                   |    |    |                   |     |    |
| lutum (bodem) (% vd DS)                  | 2.3               | -- | -- | 3.0               | --  | -- |
| <b>MINERALE OLIE</b>                     |                   |    |    |                   |     |    |
| fractie C10-C12                          | <5                | -- | -- | <5                | --  | -- |
| fractie C12-C22                          | <5                | -- | -- | 45                | --  | -- |
| fractie C22-C30                          | <5                | -- | -- | 24                | --  | -- |
| fractie C30-C40                          | <5                | -- | -- | 6                 | --  | -- |
| totaal olie C10 - C40                    | <20               | 70 |    | 70                | 250 | *  |
| <hr/>                                    |                   |    |    |                   |     |    |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12857655-003 MM01 02 (8-50) 03 (0-50)

<sup>2</sup> 12857655-004 MM02 04 (0-50) 05 (8-50)

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode                                       | MM03 <sup>1</sup> |    |    | MM04 <sup>2</sup> |        |    |
|---------------------------------------------------|-------------------|----|----|-------------------|--------|----|
| Bodemtype <sup>bt)</sup>                          | 5                 |    |    | 6                 |        |    |
|                                                   | or                | br |    | or                | br     |    |
| droge stof (gew.-%)                               | 89.2              | -- | -- | 90.4              | --     | -- |
| gewicht artefacten (g)                            | <1                | -- | -- | <1                | --     | -- |
| aard van de artefacten (-)                        | Geen              |    | -- | Geen              |        | -- |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)          | 1.6               | -- | -- | 2.7               | --     | -- |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                   |    |    |                   |        |    |
| lutum (bodem) (% vd DS)                           | 3.3               | -- | -- | 3.5               | --     | -- |
| <b>METALEN</b>                                    |                   |    |    |                   |        |    |
| barium <sup>+</sup>                               | -                 |    |    | <20               | 45.7   |    |
| cadmium                                           | -                 |    |    | <0.2              | 0.228  |    |
| kobalt                                            | -                 |    |    | 1.6               | 4.83   |    |
| koper                                             | -                 |    |    | 7.0               | 13.5   |    |
| kwik                                              | -                 |    |    | <0.05             | 0.0488 |    |
| lood                                              | -                 |    |    | 22                | 33.3   |    |
| molybdeen                                         | -                 |    |    | <0.5              | 0.35   |    |
| nikkel                                            | -                 |    |    | 4.4               | 11.4   |    |
| zink                                              | -                 |    |    | 24                | 52.1   |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                   |    |    |                   |        |    |
| naftaleen                                         | -                 |    |    | <0.01             | --     | -- |
| fenantreen                                        | -                 |    |    | 0.01              | --     | -- |
| antraceen                                         | -                 |    |    | <0.01             | --     | -- |
| fluoranteen                                       | -                 |    |    | 0.03              | --     | -- |
| benzo(a)antraceen                                 | -                 |    |    | 0.01              | --     | -- |
| chryseen                                          | -                 |    |    | 0.02              | --     | -- |
| benzo(k)fluoranteen                               | -                 |    |    | 0.02              | --     | -- |
| benzo(a)pyreen                                    | -                 |    |    | 0.02              | --     | -- |
| benzo(ghi)peryleen                                | -                 |    |    | 0.02              | --     | -- |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | -                 |    |    | 0.02              | --     | -- |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | -                 |    |    | 0.164             | 0.164  |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                   |    |    |                   |        |    |
| PCB 28 (µg/kgds)                                  | -                 |    |    | <1                | --     | -- |
| PCB 52 (µg/kgds)                                  | -                 |    |    | <1                | --     | -- |
| PCB 101 (µg/kgds)                                 | -                 |    |    | <1                | --     | -- |
| PCB 118 (µg/kgds)                                 | -                 |    |    | <1                | --     | -- |
| PCB 138 (µg/kgds)                                 | -                 |    |    | <1                | --     | -- |
| PCB 153 (µg/kgds)                                 | -                 |    |    | <1                | --     | -- |
| PCB 180 (µg/kgds)                                 | -                 |    |    | <1                | --     | -- |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)                | -                 |    |    | 4.9               | 18.1   |    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                   |    |    |                   |        |    |
| fractie C10-C12                                   | <5                | -- | -- | <5                | --     | -- |
| fractie C12-C22                                   | <5                | -- | -- | <5                | --     | -- |
| fractie C22-C30                                   | <5                | -- | -- | 6                 | --     | -- |
| fractie C30-C40                                   | <5                | -- | -- | 6                 | --     | -- |
| totaal olie C10 - C40                             | <20               | 70 |    | <20               | 51.9   |    |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12857655-005 MM03 06 (20-60) 08 (8-20) 08 (20-50)

<sup>2</sup> 12857655-006 MM04 07 (20-50) 11 (0-50) 15 (10-50)

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>bt)</sup>           | MM05 <sup>1</sup> |        |    | MM06 <sup>2</sup> |        |              |
|---------------------------------------------------|-------------------|--------|----|-------------------|--------|--------------|
|                                                   | 7                 | or     | br | 8                 | or     | br           |
| droge stof (gew.-%)                               | 92.6              | --     | -- | 91.3              | --     | --           |
| gewicht artefacten (g)                            | <1                | --     | -- | <1                | --     | --           |
| aard van de artefacten (-)                        | Geen              |        | -- | Geen              |        | --           |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)          | 2.5               | --     | -- | 2.0               | --     | --           |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                   |        |    |                   |        |              |
| lutum (bodem) (% vd DS)                           | 5.5               | --     | -- | 5.3               | --     | --           |
| <b>METALEN</b>                                    |                   |        |    |                   |        |              |
| barium <sup>+</sup>                               | <20               | 37.7   |    | <20               | 38.4   |              |
| cadmium                                           | <0.2              | 0.224  |    | <0.2              | 0.229  |              |
| kobalt                                            | 2.0               | 5.08   |    | 1.5               | 3.87   |              |
| koper                                             | 5.2               | 9.45   |    | <5                | 6.5    |              |
| kwik                                              | <0.05             | 0.0474 |    | <0.05             | 0.0477 |              |
| lood                                              | 13                | 19.1   |    | 11                | 16.3   |              |
| molybdeen                                         | <0.5              | 0.35   |    | <0.5              | 0.35   |              |
| nikkel                                            | 6.0               | 13.5   |    | 4.5               | 10.3   |              |
| zink                                              | 31                | 61.8   |    | <20               | 28.4   |              |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                   |        |    |                   |        |              |
| naftaleen                                         | <0.01             | --     | -- | <0.01             | --     | --           |
| fenantreen                                        | 0.04              | --     | -- | <0.01             | --     | --           |
| antraceen                                         | 0.01              | --     | -- | <0.01             | --     | --           |
| fluoranteen                                       | 0.11              | --     | -- | 0.01              | --     | --           |
| benzo(a)antraceen                                 | 0.06              | --     | -- | <0.01             | --     | --           |
| chryseen                                          | 0.07              | --     | -- | <0.01             | --     | --           |
| benzo(k)fluoranteen                               | 0.05              | --     | -- | <0.01             | --     | --           |
| benzo(a)pyreen                                    | 0.06              | --     | -- | <0.01             | --     | --           |
| benzo(ghi)peryleen                                | 0.05              | --     | -- | <0.01             | --     | --           |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | 0.05              | --     | -- | <0.01             | --     | --           |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 0.507             | 0.507  |    | 0.073             | 0.073  |              |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                   |        |    |                   |        |              |
| PCB 28 (µg/kgds)                                  | <1                | --     | -- | <1                | --     | --           |
| PCB 52 (µg/kgds)                                  | <1                | --     | -- | <1                | --     | --           |
| PCB 101 (µg/kgds)                                 | <1                | --     | -- | <1                | --     | --           |
| PCB 118 (µg/kgds)                                 | <1                | --     | -- | <1                | --     | --           |
| PCB 138 (µg/kgds)                                 | <1                | --     | -- | <1                | --     | --           |
| PCB 153 (µg/kgds)                                 | <1                | --     | -- | <1                | --     | --           |
| PCB 180 (µg/kgds)                                 | <1                | --     | -- | <1                | --     | --           |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)                | 4.9               | 19.6   |    | 4.9               | 24.5   | <sup>a</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                   |        |    |                   |        |              |
| fractie C10-C12                                   | <5                | --     | -- | <5                | --     | --           |
| fractie C12-C22                                   | 6                 | --     | -- | <5                | --     | --           |
| fractie C22-C30                                   | 33                | --     | -- | <5                | --     | --           |
| fractie C30-C40                                   | 21                | --     | -- | <5                | --     | --           |
| totaal olie C10 - C40                             | 60                | 240    | *  | <20               | 70     |              |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12857655-007 MM05 09 (0-50) 10 (8-30) 12 (0-50)  
13 (30-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (8-50) 32  
(10-50) 34 (25-60)

<sup>2</sup> 12857655-008 MM06 20 (8-50) 21 (8-45) 22 (8-50)  
23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-  
50) 29 (0-50)

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>bt)</sup>           | MM07 <sup>1</sup><br>9 |        |    | MM08 <sup>2</sup><br>10 |        |    |
|---------------------------------------------------|------------------------|--------|----|-------------------------|--------|----|
|                                                   | or                     | br     |    | or                      | br     |    |
| droge stof (gew.-%)                               | 93.9                   | --     | -- | 93.3                    | --     | -- |
| gewicht artefacten (g)                            | <1                     | --     | -- | <1                      | --     | -- |
| aard van de artefacten (-)                        | Geen                   |        | -- | Geen                    |        | -- |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)          | 0.7                    | --     | -- | 0.9                     | --     | -- |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                        |        |    |                         |        |    |
| lutum (bodem) (% vd DS)                           | <1                     | --     | -- | <1                      | --     | -- |
| <b>METALEN</b>                                    |                        |        |    |                         |        |    |
| barium <sup>+</sup>                               | <20                    | 54.2   |    | <20                     | 54.2   |    |
| cadmium                                           | <0.2                   | 0.241  |    | <0.2                    | 0.241  |    |
| kobalt                                            | 1.9                    | 6.68   |    | 2.4                     | 8.44   |    |
| koper                                             | <5                     | 7.24   |    | <5                      | 7.24   |    |
| kwik                                              | <0.05                  | 0.0503 |    | <0.05                   | 0.0503 |    |
| lood                                              | <10                    | 11     |    | <10                     | 11     |    |
| molybdeen                                         | <0.5                   | 0.35   |    | <0.5                    | 0.35   |    |
| nikkel                                            | 7.0                    | 20.4   |    | 8.9                     | 26     |    |
| zink                                              | <20                    | 33.2   |    | <20                     | 33.2   |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                        |        |    |                         |        |    |
| naftaleen                                         | <0.01                  | --     | -- | <0.01                   | --     | -- |
| fenantreen                                        | <0.01                  | --     | -- | <0.01                   | --     | -- |
| antraceen                                         | <0.01                  | --     | -- | <0.01                   | --     | -- |
| fluoranteen                                       | <0.01                  | --     | -- | <0.01                   | --     | -- |
| benzo(a)antraceen                                 | <0.01                  | --     | -- | <0.01                   | --     | -- |
| chryseen                                          | <0.01                  | --     | -- | <0.01                   | --     | -- |
| benzo(k)fluoranteen                               | <0.01                  | --     | -- | <0.01                   | --     | -- |
| benzo(a)pyreen                                    | <0.01                  | --     | -- | <0.01                   | --     | -- |
| benzo(ghi)peryleen                                | <0.01                  | --     | -- | <0.01                   | --     | -- |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | <0.01                  | --     | -- | <0.01                   | --     | -- |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 0.07                   | 0.07   |    | 0.07                    | 0.07   |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                        |        |    |                         |        |    |
| PCB 28 (µg/kgds)                                  | <1                     | --     | -- | <1                      | --     | -- |
| PCB 52 (µg/kgds)                                  | <1                     | --     | -- | <1                      | --     | -- |
| PCB 101 (µg/kgds)                                 | <1                     | --     | -- | <1                      | --     | -- |
| PCB 118 (µg/kgds)                                 | <1                     | --     | -- | <1                      | --     | -- |
| PCB 138 (µg/kgds)                                 | <1                     | --     | -- | <1                      | --     | -- |
| PCB 153 (µg/kgds)                                 | <1                     | --     | -- | <1                      | --     | -- |
| PCB 180 (µg/kgds)                                 | <1                     | --     | -- | <1                      | --     | -- |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)                | 4.9                    | 24.5   | a  | 4.9                     | 24.5   | a  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                        |        |    |                         |        |    |
| fractie C10-C12                                   | <5                     | --     | -- | <5                      | --     | -- |
| fractie C12-C22                                   | <5                     | --     | -- | <5                      | --     | -- |
| fractie C22-C30                                   | <5                     | --     | -- | <5                      | --     | -- |
| fractie C30-C40                                   | <5                     | --     | -- | <5                      | --     | -- |
| totaal olie C10 - C40                             | <20                    | 70     |    | <20                     | 70     |    |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12857655-009 MM07 13 (60-100) 13 (110-150) 13 (150-200) 16 (80-130) 16 (130-180) 33 (100-150) 33 (150-200)

<sup>2</sup> 12857655-010 MM08 09 (100-150) 09 (150-200) 22 (90-140) 22 (150-200) 24 (60-100) 24 (100-130) 24 (130-150) 24 (150-200)

Projectnaam                      Beckenstraat 1 Vierakker  
Projectcode                        18234

**Tabel: Analyseresultaten asbestverdachte grond as3000 monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>bt)</sup>            | Asmm01-1 <sup>1</sup> |     |    | Asmm02-1 <sup>2</sup> |     |    |
|----------------------------------------------------|-----------------------|-----|----|-----------------------|-----|----|
|                                                    | 11                    | or  | br | 11                    | or  | br |
| <b>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</b>                   |                       |     |    |                       |     |    |
| totaal aangeleverd monster (kg)                    | 15.41                 | --  | -- | 12.84                 | --  | -- |
| in behandeling genomen gewicht (kg)                | 15.41                 | --  | -- | 12.84                 | --  | -- |
| Mengmonster samengesteld ( )                       | nee                   |     | -- | nee                   |     | -- |
| totaal gewicht <20 mm na drogen (g)                | 14188                 | --  | -- | 12358                 | --  | -- |
| droge stof (gew.-%)                                | 92.1                  | --  | -- | 96.2                  | --  | -- |
| <b>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>                |                       |     |    |                       |     |    |
| gemeten totaal asbestconcentratie                  | <2                    |     | -- | <2                    |     | -- |
| ondergrens (95% betrouw.b.interval)                | <2                    |     | -- | <2                    |     | -- |
| bovengrens (95% betrouw.b.interval)                | <2                    |     | -- | <2                    |     | -- |
| gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte      | <2                    |     | -- | <2                    |     | -- |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte | <2                    |     | -- | <2                    |     | -- |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte       | <2                    |     | -- | <2                    |     | -- |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte  | <2                    |     | -- | <2                    |     | -- |
| berekende bepalingsgrens                           | 0.81                  |     | -- | 1.1                   |     | -- |
| gewogen asbestconcentratie                         | <2                    | 1.4 |    | <2                    | 1.4 |    |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie      | <2                    | --  | -- | <2                    | --  | -- |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup>            12857658-001    Asmm01-1 Asmm01 (0-50)  
<sup>2</sup>            12857658-002    Asmm02-1 Asmm02 (0-50)

**Tabel: Analyseresultaten asbestverdachte grond as3000 monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>bt)</sup>              | Asmm03-1 <sup>1</sup> |     |    | Asmm04-1 <sup>2</sup> |     |    |
|------------------------------------------------------|-----------------------|-----|----|-----------------------|-----|----|
|                                                      | 11                    | or  | br | 11                    | or  | br |
| <b>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</b>                     |                       |     |    |                       |     |    |
| totaal aangeleverd monster (kg)                      | 14.14                 | --  | -- | 11.09                 | --  | -- |
| in behandeling genomen gewicht (kg)                  | 14.14                 | --  | -- | 11.09                 | --  | -- |
| Mengmonster samengesteld ( )                         | nee                   |     | -- | nee                   |     | -- |
| totaal gewicht <20 mm na drogen (g)                  | 13288                 | --  | -- | 10061                 | --  | -- |
| droge stof (gew.- %)                                 | 94.0                  | --  | -- | 90.7                  | --  | -- |
| <b>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>                  |                       |     |    |                       |     |    |
| gemeten totaal asbestconcentratie                    | <2                    |     | -- | <2                    |     | -- |
| ondergrens (95% betrouw.b.interval)                  | <2                    |     | -- | <2                    |     | -- |
| bovengrens (95% betrouw.b.interval)                  | <2                    |     | -- | <2                    |     | -- |
| gemeten hechtgebonden Serpenti.jn-asbestgehalte      | <2                    |     | -- | <2                    |     | -- |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpenti.jn-asbestgehalte | <2                    |     | -- | <2                    |     | -- |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte         | <2                    |     | -- | <2                    |     | -- |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte    | <2                    |     | -- | <2                    |     | -- |
| berekende bepalingsgrens                             | 1.0                   |     | -- | 1.2                   |     | -- |
| gewogen asbestconcentratie                           | <2                    | 1.4 |    | <2                    | 1.4 |    |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie        | <2                    | --  | -- | <2                    | --  | -- |

Monstercode en monstertraject

- <sup>1</sup>            12857658-003    Asmm03-1 Asmm03 (8-50)  
<sup>2</sup>            12857658-004    Asmm04-1 Asmm04 (0-50)

**Tabel: Analyseresultaten asbestverdachte grond as3000 monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

|                                                    |                       |     |    |
|----------------------------------------------------|-----------------------|-----|----|
| Monstercode                                        | Asmm05-1 <sup>1</sup> |     |    |
| Bodemtype <sup>bt)</sup>                           | 11                    |     |    |
|                                                    | or                    | br  |    |
| <b>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</b>                   |                       |     |    |
| totaal aangeleverd monster (kg)                    | 13.33                 | --  | -- |
| in behandeling genomen gewicht (kg)                | 13.33                 | --  | -- |
| Mengmonster samengesteld ()                        | nee                   |     | -- |
| totaal gewicht <20 mm na drogen (g)                | 12144                 | --  | -- |
| droge stof (gew.-%)                                | 91.1                  | --  | -- |
| <b>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>                |                       |     |    |
| gemeten totaal asbestconcentratie                  | <2                    |     | -- |
| ondergrens (95% betrouw.interv.)                   | <2                    |     | -- |
| bovengrens (95% betrouw.interv.)                   | <2                    |     | -- |
| gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte      | <2                    |     | -- |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte | <2                    |     | -- |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte       | <2                    |     | -- |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte  | <2                    |     | -- |
| berekende bepalingsgrens                           | 1.1                   |     | -- |
| gewogen asbestconcentratie                         | <2                    | 1.4 |    |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie      | <2                    | --  | -- |

Monstercode en monstertraject  
<sup>1</sup> 12857658-005 Asmm05-1 Asmm05 (0-50)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-09-2018 - 09:04)

|                     |                          |                          |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| Projectcode         | 18234                    | 18234                    |
| Projectnaam         | Beckenstraat 1 Vierakker | Beckenstraat 1 Vierakker |
| Monsteromschrijving | 17-1                     | 33-1                     |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)           | Grond (AS3000)           |
| Monster conclusie   | <b>Klasse industrie</b>  | <b>Altijd toepasbaar</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR         | BT            | BC   | SR          | BT            | BC   |
|---------------------------------------------------|---------|------------|---------------|------|-------------|---------------|------|
| droge stof                                        | %       | 91.5       | <b>91.5</b>   |      | 87.2        | <b>87.2</b>   |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1         |               |      | <1          |               |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen       |               |      | Geen        |               |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 2.7        | <b>2.7</b>    |      | 3.0         | <b>3</b>      |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |            |               |      |             |               |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 2.3        | <b>2.3</b>    |      | 2.4         | <b>2.4</b>    |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |            |               |      |             |               |      |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 24         | <b>89.6</b>   | --   | 31          | <b>114</b>    | --   |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.24       | <b>0.398</b>  | <=AW | <0.2        | <b>0.229</b>  | <=AW |
| kobalt                                            | mg/kg   | 2.3        | <b>7.83</b>   | <=AW | 3.4         | <b>11.5</b>   | <=AW |
| koper                                             | mg/kg   | 14         | <b>28</b>     | <=AW | 8.6         | <b>17</b>     | <=AW |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.05      | <b>0.0498</b> | <=AW | <0.05       | <b>0.0496</b> | <=AW |
| lood                                              | mg/kg   | 18         | <b>27.8</b>   | <=AW | 21          | <b>32.2</b>   | <=AW |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5       | <b>0.35</b>   | <=AW | <0.5        | <b>0.35</b>   | <=AW |
| nikkel                                            | mg/kg   | 5.8        | <b>16.5</b>   | <=AW | 6.7         | <b>18.9</b>   | <=AW |
| zink                                              | mg/kg   | <b>150</b> | <b>345</b>    | IN   | 38          | <b>86.2</b>   | <=AW |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |            |               |      |             |               |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01      | <b>0.007</b>  | -    | 0.01        | <b>0.01</b>   | -    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.06       | <b>0.06</b>   | -    | 0.27        | <b>0.27</b>   | -    |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.04       | <b>0.04</b>   | -    | 0.06        | <b>0.06</b>   | -    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.43       | <b>0.43</b>   | -    | 0.38        | <b>0.38</b>   | -    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.12       | <b>0.12</b>   | -    | 0.22        | <b>0.22</b>   | -    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.13       | <b>0.13</b>   | -    | 0.22        | <b>0.22</b>   | -    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.08       | <b>0.08</b>   | -    | 0.14        | <b>0.14</b>   | -    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.07       | <b>0.07</b>   | -    | 0.18        | <b>0.18</b>   | -    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.04       | <b>0.04</b>   | -    | 0.13        | <b>0.13</b>   | -    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.04       | <b>0.04</b>   | -    | 0.14        | <b>0.14</b>   | -    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.017      | <b>1.02</b>   | <=AW | <b>1.75</b> | <b>1.75</b>   | WO   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |            |               |      |             |               |      |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1         | <b>2.59</b>   | -    | <1          | <b>2.33</b>   | -    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1         | <b>2.59</b>   | -    | <1          | <b>2.33</b>   | -    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1         | <b>2.59</b>   | -    | <1          | <b>2.33</b>   | -    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1         | <b>2.59</b>   | -    | <1          | <b>2.33</b>   | -    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1         | <b>2.59</b>   | -    | <1          | <b>2.33</b>   | -    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1         | <b>2.59</b>   | -    | <1          | <b>2.33</b>   | -    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1         | <b>2.59</b>   | -    | <1          | <b>2.33</b>   | -    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9        | <b>18.1</b>   | <=AW | 4.9         | <b>16.3</b>   | <=AW |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |            |               |      |             |               |      |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5         | <b>13</b>     | --   | <5          | <b>11.7</b>   | --   |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5         | <b>13</b>     | --   | 9           | <b>30</b>     | --   |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 7          | <b>25.9</b>   | --   | 19          | <b>63.3</b>   | --   |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5         | <b>13</b>     | --   | 13          | <b>43.3</b>   | --   |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20        | <b>51.9</b>   | <=AW | 40          | <b>133</b>    | <=AW |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 12857655-001 | 17-1 17 (0-20)      |
| 12857655-002 | 33-1 33 (10-50)     |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-09-2018 - 09:04)

|                     |                          |                          |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| Projectcode         | 18234                    | 18234                    |
| Projectnaam         | Beckenstraat 1 Vierakker | Beckenstraat 1 Vierakker |
| Monsteromschrijving | MM01                     | MM02                     |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)           | Grond (AS3000)           |
| Monster conclusie   | <b>Altijd toepasbaar</b> | <b>Klasse industrie</b>  |

| Analyse                        | Eenheid | SR   | BT          | BC   | SR        | BT          | BC |
|--------------------------------|---------|------|-------------|------|-----------|-------------|----|
| droge stof                     | %       | 88.7 | <b>88.7</b> |      | 84.9      | <b>84.9</b> |    |
| gewicht artefacten             | g       | <1   |             |      | <1        |             |    |
| aard van de artefacten         | -       | Geen |             |      | Geen      |             |    |
| organische stof (gloeiverlies) | %       | 1.5  | <b>1.5</b>  |      | 2.8       | <b>2.8</b>  |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>  |         |      |             |      |           |             |    |
| lutum (bodem)                  | % vd DS | 2.3  | <b>2.3</b>  |      | 3.0       | <b>3.0</b>  |    |
| <b>MINERALE OLIE</b>           |         |      |             |      |           |             |    |
| fractie C10-C12                | mg/kg   | <5   | <b>17.5</b> | --   | <5        | <b>12.5</b> | -- |
| fractie C12-C22                | mg/kg   | <5   | <b>17.5</b> | --   | 45        | <b>161</b>  | -- |
| fractie C22-C30                | mg/kg   | <5   | <b>17.5</b> | --   | 24        | <b>85.7</b> | -- |
| fractie C30-C40                | mg/kg   | <5   | <b>17.5</b> | --   | 6         | <b>21.4</b> | -- |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kg   | <20  | <b>70</b>   | <=AW | <b>70</b> | <b>250</b>  | IN |

|              |                          |
|--------------|--------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving      |
| 12857655-003 | MM01 02 (8-50) 03 (0-50) |
| 12857655-004 | MM02 04 (0-50) 05 (8-50) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-09-2018 - 09:04)

|                     |                          |                          |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| Projectcode         | 18234                    | 18234                    |
| Projectnaam         | Beckenstraat 1 Vierakker | Beckenstraat 1 Vierakker |
| Monsteromschrijving | MM03                     | MM04                     |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)           | Grond (AS3000)           |
| Monster conclusie   | <b>Altijd toepasbaar</b> | <b>Altijd toepasbaar</b> |

| Analyse                                           | Eenheid    | SR   | BT          | BC   | SR    | BT            | BC   |
|---------------------------------------------------|------------|------|-------------|------|-------|---------------|------|
| droge stof                                        | %          | 89.2 | <b>89.2</b> |      | 90.4  | <b>90.4</b>   |      |
| gewicht artefacten                                | g          | <1   |             |      | <1    |               |      |
| aard van de artefacten                            | -          | Geen |             |      | Geen  |               |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %          | 1.6  | <b>1.6</b>  |      | 2.7   | <b>2.7</b>    |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |            |      |             |      |       |               |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS3.3 |      | <b>3.3</b>  |      | 3.5   | <b>3.5</b>    |      |
| <b>METALEN</b>                                    |            |      |             |      |       |               |      |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg      |      |             | -    | <20   | <b>45.7</b>   | --   |
| cadmium                                           | mg/kg      |      |             | -    | <0.2  | <b>0.228</b>  | <=AW |
| kobalt                                            | mg/kg      |      |             | -    | 1.6   | <b>4.83</b>   | <=AW |
| koper                                             | mg/kg      |      |             | -    | 7.0   | <b>13.5</b>   | <=AW |
| kwik                                              | mg/kg      |      |             | -    | <0.05 | <b>0.0488</b> | <=AW |
| lood                                              | mg/kg      |      |             | -    | 22    | <b>33.3</b>   | <=AW |
| molybdeen                                         | mg/kg      |      |             | -    | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW |
| nikkel                                            | mg/kg      |      |             | -    | 4.4   | <b>11.4</b>   | <=AW |
| zink                                              | mg/kg      |      |             | -    | 24    | <b>52.1</b>   | <=AW |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |            |      |             |      |       |               |      |
| naftaleen                                         | mg/kg      |      |             | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| fenantreen                                        | mg/kg      |      |             | -    | 0.01  | <b>0.01</b>   | -    |
| antraceen                                         | mg/kg      |      |             | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| fluoranteen                                       | mg/kg      |      |             | -    | 0.03  | <b>0.03</b>   | -    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg      |      |             | -    | 0.01  | <b>0.01</b>   | -    |
| chryseen                                          | mg/kg      |      |             | -    | 0.02  | <b>0.02</b>   | -    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg      |      |             | -    | 0.02  | <b>0.02</b>   | -    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg      |      |             | -    | 0.02  | <b>0.02</b>   | -    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg      |      |             | -    | 0.02  | <b>0.02</b>   | -    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg      |      |             | -    | 0.02  | <b>0.02</b>   | -    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg      |      |             | -    | 0.164 | <b>0.164</b>  | <=AW |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |            |      |             |      |       |               |      |
| PCB 28                                            | ug/kg      |      |             | -    | <1    | <b>2.59</b>   | -    |
| PCB 52                                            | ug/kg      |      |             | -    | <1    | <b>2.59</b>   | -    |
| PCB 101                                           | ug/kg      |      |             | -    | <1    | <b>2.59</b>   | -    |
| PCB 118                                           | ug/kg      |      |             | -    | <1    | <b>2.59</b>   | -    |
| PCB 138                                           | ug/kg      |      |             | -    | <1    | <b>2.59</b>   | -    |
| PCB 153                                           | ug/kg      |      |             | -    | <1    | <b>2.59</b>   | -    |
| PCB 180                                           | ug/kg      |      |             | -    | <1    | <b>2.59</b>   | -    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg      |      |             | -    | 4.9   | <b>18.1</b>   | <=AW |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |            |      |             |      |       |               |      |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg      | <5   | <b>17.5</b> | --   | <5    | <b>13</b>     | --   |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg      | <5   | <b>17.5</b> | --   | <5    | <b>13</b>     | --   |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg      | <5   | <b>17.5</b> | --   | 6     | <b>22.2</b>   | --   |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg      | <5   | <b>17.5</b> | --   | 6     | <b>22.2</b>   | --   |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg      | <20  | <b>70</b>   | <=AW | <20   | <b>51.9</b>   | <=AW |

|              |                                      |
|--------------|--------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                  |
| 12857655-005 | MM03 06 (20-60) 08 (8-20) 08 (20-50) |
| 12857655-006 | MM04 07 (20-50) 11 (0-50) 15 (10-50) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-09-2018 - 09:04)

|                     |                          |                          |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| Projectcode         | 18234                    | 18234                    |
| Projectnaam         | Beckenstraat 1 Vierakker | Beckenstraat 1 Vierakker |
| Monsteromschrijving | MM05                     | MM06                     |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)           | Grond (AS3000)           |
| Monster conclusie   | <b>Klasse industrie</b>  | <b>Altijd toepasbaar</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR        | BT            | BC   | SR    | BT            | BC   |
|---------------------------------------------------|---------|-----------|---------------|------|-------|---------------|------|
| droge stof                                        | %       | 92.6      | <b>92.6</b>   |      | 91.3  | <b>91.3</b>   |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1        |               |      | <1    |               |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen      |               |      | Geen  |               |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 2.5       | <b>2.5</b>    |      | 2.0   | <b>2</b>      |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |           |               |      |       |               |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 5.5       | <b>5.5</b>    |      | 5.3   | <b>5.3</b>    |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |           |               |      |       |               |      |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | <20       | <b>37.7</b>   | --   | <20   | <b>38.4</b>   | --   |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2      | <b>0.224</b>  | <=AW | <0.2  | <b>0.229</b>  | <=AW |
| kobalt                                            | mg/kg   | 2.0       | <b>5.08</b>   | <=AW | 1.5   | <b>3.87</b>   | <=AW |
| koper                                             | mg/kg   | 5.2       | <b>9.45</b>   | <=AW | <5    | <b>6.5</b>    | <=AW |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.05     | <b>0.0474</b> | <=AW | <0.05 | <b>0.0477</b> | <=AW |
| lood                                              | mg/kg   | 13        | <b>19.1</b>   | <=AW | 11    | <b>16.3</b>   | <=AW |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5      | <b>0.35</b>   | <=AW | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW |
| nikkel                                            | mg/kg   | 6.0       | <b>13.5</b>   | <=AW | 4.5   | <b>10.3</b>   | <=AW |
| zink                                              | mg/kg   | 31        | <b>61.8</b>   | <=AW | <20   | <b>28.4</b>   | <=AW |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |           |               |      |       |               |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01     | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.04      | <b>0.04</b>   | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.01      | <b>0.01</b>   | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.11      | <b>0.11</b>   | -    | 0.01  | <b>0.01</b>   | -    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.06      | <b>0.06</b>   | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.07      | <b>0.07</b>   | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.05      | <b>0.05</b>   | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.06      | <b>0.06</b>   | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.05      | <b>0.05</b>   | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.05      | <b>0.05</b>   | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.507     | <b>0.507</b>  | <=AW | 0.073 | <b>0.073</b>  | <=AW |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |           |               |      |       |               |      |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1        | <b>2.8</b>    | -    | <1    | <b>3.5</b>    | -    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1        | <b>2.8</b>    | -    | <1    | <b>3.5</b>    | -    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1        | <b>2.8</b>    | -    | <1    | <b>3.5</b>    | -    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1        | <b>2.8</b>    | -    | <1    | <b>3.5</b>    | -    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1        | <b>2.8</b>    | -    | <1    | <b>3.5</b>    | -    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1        | <b>2.8</b>    | -    | <1    | <b>3.5</b>    | -    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1        | <b>2.8</b>    | -    | <1    | <b>3.5</b>    | -    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9       | <b>19.6</b>   | <=AW | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |           |               |      |       |               |      |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5        | <b>14</b>     | --   | <5    | <b>17.5</b>   | --   |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | 6         | <b>24</b>     | --   | <5    | <b>17.5</b>   | --   |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 33        | <b>132</b>    | --   | <5    | <b>17.5</b>   | --   |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 21        | <b>84</b>     | --   | <5    | <b>17.5</b>   | --   |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <b>60</b> | <b>240</b>    | IN   | <20   | <b>70</b>     | <=AW |

|              |                                                                                                             |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                                         |
| 12857655-007 | MM05 09 (0-50) 10 (8-30) 12 (0-50) 13 (30-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (8-50) 32 (10-50) 34 (25-60) |
| 12857655-008 | MM06 20 (8-50) 21 (8-45) 22 (8-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50)    |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-09-2018 - 09:04)

|                     |                          |                          |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| Projectcode         | 18234                    | 18234                    |
| Projectnaam         | Beckenstraat 1 Vierakker | Beckenstraat 1 Vierakker |
| Monsteromschrijving | MM07                     | MM08                     |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)           | Grond (AS3000)           |
| Monster conclusie   | <b>Altijd toepasbaar</b> | <b>Altijd toepasbaar</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT            | BC   | SR    | BT            | BC   |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|------|-------|---------------|------|
| droge stof                                        | %       | 93.9  | <b>93.9</b>   |      | 93.3  | <b>93.3</b>   |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |      | <1    |               |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |      | Geen  |               |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 0.7   | <b>0.7</b>    |      | 0.9   | <b>0.9</b>    |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |      |       |               |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | <1    | <b>&lt;1</b>  |      | <1    | <b>&lt;1</b>  |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |      |       |               |      |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | <20   | <b>54.2</b>   | --   | <20   | <b>54.2</b>   | --   |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.241</b>  | <=AW | <0.2  | <b>0.241</b>  | <=AW |
| kobalt                                            | mg/kg   | 1.9   | <b>6.68</b>   | <=AW | 2.4   | <b>8.44</b>   | <=AW |
| koper                                             | mg/kg   | <5    | <b>7.24</b>   | <=AW | <5    | <b>7.24</b>   | <=AW |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0503</b> | <=AW | <0.05 | <b>0.0503</b> | <=AW |
| lood                                              | mg/kg   | <10   | <b>11</b>     | <=AW | <10   | <b>11</b>     | <=AW |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW |
| nikkel                                            | mg/kg   | 7.0   | <b>20.4</b>   | <=AW | 8.9   | <b>26</b>     | <=AW |
| zink                                              | mg/kg   | <20   | <b>33.2</b>   | <=AW | <20   | <b>33.2</b>   | <=AW |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |      |       |               |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| chryseen                                          | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.07  | <b>0.07</b>   | <=AW | 0.07  | <b>0.07</b>   | <=AW |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |               |      |       |               |      |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -    | <1    | <b>3.5</b>    | -    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -    | <1    | <b>3.5</b>    | -    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -    | <1    | <b>3.5</b>    | -    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -    | <1    | <b>3.5</b>    | -    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -    | <1    | <b>3.5</b>    | -    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -    | <1    | <b>3.5</b>    | -    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -    | <1    | <b>3.5</b>    | -    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |               |      |       |               |      |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   | --   | <5    | <b>17.5</b>   | --   |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   | --   | <5    | <b>17.5</b>   | --   |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   | --   | <5    | <b>17.5</b>   | --   |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   | --   | <5    | <b>17.5</b>   | --   |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>70</b>     | <=AW | <20   | <b>70</b>     | <=AW |

|              |                                                                                                            |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                                        |
| 12857655-009 | MM07 13 (60-100) 13 (110-150) 13 (150-200) 16 (80-130) 16 (130-180) 33 (100-150) 33 (150-200)              |
| 12857655-010 | MM08 09 (100-150) 09 (150-200) 22 (90-140) 22 (150-200) 24 (60-100) 24 (100-130) 24 (130-150) 24 (150-200) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-09-2018 - 09:04)

|                           |                                 |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Projectcode               | 18234                           | 18234                           |
| Projectnaam               | Beckenstraat 1 Vierakker        | Beckenstraat 1 Vierakker        |
| Monsteromschrijving       | Asmm01-1                        | Asmm02-1                        |
| Monstersoort en bodemtype | Asbestverdachte grond AS3000-11 | Asbestverdachte grond AS3000-11 |
| Monster conclusie         |                                 |                                 |

| Analyse                                            | Eenheid | SR    | BT          | BC | SR    | BT          | BC |
|----------------------------------------------------|---------|-------|-------------|----|-------|-------------|----|
| <b>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</b>                   |         |       |             |    |       |             |    |
| totaal aangeleverd monster                         | kg      | 15.41 |             | -  | 12.84 |             | -  |
| in behandeling genomen gewicht                     | kg      | 15.41 |             | -  | 12.84 |             | -  |
| Mengmonster samengesteld                           | nee     |       |             | -  | nee   |             | -  |
| totaal gewicht <20 mm na drogen                    | g       | 14188 |             | -  | 12358 |             | -  |
| droge stof                                         | %       | 92.1  | <b>92.1</b> | -- | 96.2  | <b>96.2</b> | -- |
| <b>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>                |         |       |             |    |       |             |    |
| gemeten totaal asbestconcentratie                  |         | <2    |             | -  | <2    |             | -  |
| ondergrens (95% betrouw.b.interval)                |         | <2    |             | -  | <2    |             | -  |
| bovengrens (95% betrouw.b.interval)                |         | <2    |             | -  | <2    |             | -  |
| gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte      |         | <2    |             | -  | <2    |             | -  |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte |         | <2    |             | -  | <2    |             | -  |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte       |         | <2    |             | -  | <2    |             | -  |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte  |         | <2    |             | -  | <2    |             | -  |
| berekende bepalingsgrens                           |         | 0.81  |             | -  | 1.1   |             | -  |
| gewogen asbestconcentratie                         |         | <2    |             | -  | <2    |             | -  |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie      |         | <2    |             | -  | <2    |             | -  |

|              |                        |
|--------------|------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving    |
| 12857658-001 | Asmm01-1 Asmm01 (0-50) |
| 12857658-002 | Asmm02-1 Asmm02 (0-50) |

|                                       |       |       |
|---------------------------------------|-------|-------|
| Gebruikte bodemtypes voor de toetsing |       |       |
| Bodemtype                             | humus | lutum |
| Bodemtype 11                          | 10%   | 25%   |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-09-2018 - 09:04)

|                           |                                 |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Projectcode               | 18234                           | 18234                           |
| Projectnaam               | Beckenstraat 1 Vierakker        | Beckenstraat 1 Vierakker        |
| Monsteromschrijving       | Asmm03-1                        | Asmm04-1                        |
| Monstersoort en bodemtype | Asbestverdachte grond AS3000-11 | Asbestverdachte grond AS3000-11 |
| Monster conclusie         |                                 |                                 |

| Analyse                                             | Eenheid | SR    | BT        | BC | SR    | BT          | BC |
|-----------------------------------------------------|---------|-------|-----------|----|-------|-------------|----|
| <b>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</b>                    |         |       |           |    |       |             |    |
| totaal aangeleverd monster                          | kg      | 14.14 |           | -  | 11.09 |             | -  |
| in behandeling genomen gewicht                      | kg      | 14.14 |           | -  | 11.09 |             | -  |
| Mengmonster samengesteld                            | nee     |       |           | -  | nee   |             | -  |
| totaal gewicht <20 mm na drogen                     | g       | 13288 |           | -  | 10061 |             | -  |
| droge stof                                          | %       | 94.0  | <b>94</b> | -- | 90.7  | <b>90.7</b> | -- |
| <b>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>                 |         |       |           |    |       |             |    |
| gemeten totaal asbestconcentratie                   |         | <2    |           | -  | <2    |             | -  |
| ondergrens (95% betrouwbaar.interval)               |         | <2    |           | -  | <2    |             | -  |
| bovengrens (95% betrouwbaar.interval)               |         | <2    |           | -  | <2    |             | -  |
| gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte      |         | <2    |           | -  | <2    |             | -  |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte |         | <2    |           | -  | <2    |             | -  |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte        |         | <2    |           | -  | <2    |             | -  |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte   |         | <2    |           | -  | <2    |             | -  |
| berekende bepalingsgrens                            |         | 1.0   |           | -  | 1.2   |             | -  |
| gewogen asbestconcentratie                          |         | <2    |           | -  | <2    |             | -  |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie       |         | <2    |           | -  | <2    |             | -  |

|              |                        |
|--------------|------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving    |
| 12857658-003 | Asmm03-1 Asmm03 (8-50) |
| 12857658-004 | Asmm04-1 Asmm04 (0-50) |

|                                       |       |       |
|---------------------------------------|-------|-------|
| Gebruikte bodemtypes voor de toetsing |       |       |
| Bodemtype                             | humus | lutum |
| Bodemtype 11                          | 10%   | 25%   |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-09-2018 - 09:04)

|                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| Projectcode               | 18234                           |
| Projectnaam               | Beckenstraat 1 Vierakker        |
| Monsteromschrijving       | Asmm05-1                        |
| Monstersoort en bodemtype | Asbestverdachte grond AS3000-11 |
| Monster conclusie         |                                 |

| Analyse                                             | Eenheid | SR    | BT          | BC |
|-----------------------------------------------------|---------|-------|-------------|----|
| <b>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</b>                    |         |       |             |    |
| totaal aangeleverd monster                          | kg      | 13.33 |             | -  |
| in behandeling genomen gewicht                      | kg      | 13.33 |             | -  |
| Mengmonster samengesteld                            | nee     |       |             | -  |
| totaal gewicht <20 mm na drogen                     | g       | 12144 |             | -  |
| droge stof                                          | %       | 91.1  | <b>91.1</b> | -- |
| <b>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>                 |         |       |             |    |
| gemeten totaal asbestconcentratie                   |         | <2    |             | -  |
| ondergrens (95% betrouw.interv.)                    |         | <2    |             | -  |
| bovengrens (95% betrouw.interv.)                    |         | <2    |             | -  |
| gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte      |         | <2    |             | -  |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte |         | <2    |             | -  |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte        |         | <2    |             | -  |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte   |         | <2    |             | -  |
| berekende bepalinggrens                             |         | 1.1   |             | -  |
| gewogen asbestconcentratie                          |         | <2    |             | -  |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie       |         | <2    |             | -  |

|              |                        |
|--------------|------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving    |
| 12857658-005 | Asmm05-1 Asmm05 (0-50) |

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

|              |       |       |
|--------------|-------|-------|
| Bodemtype    | humus | lutum |
| Bodemtype 11 | 10%   | 25%   |

## Legenda

### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |

### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NT>I    | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NT      | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| BT/BC   | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| gem     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### Kleur informatie

|               |                                                               |
|---------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar |
| <b>Oranje</b> | >= B waarde (component niveau)                                |
|               | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)              |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau |



## **BIJLAGE 9**

### ***PROJECTFOTO'S***



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Überzichtsfofo



Überzichtsfofo



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Überzichtsphoto



Überzichtsphoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Überzichtsfofo



Überzichtsfofo



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



## **BIJLAGE 10**

### **INFORMATIE VOORONDERZOEK**



KIWA N.V.

Certificatie en Keuringen  
Sir Winston Churchill-laan 273  
Postbus 70  
2280 AB Rijswijk  
Telefoon (070) 395 35 35  
Telefax (070) 395 34 20  
Telex 32480 kiwa nl

322

## SANERING-CERTIFICAAT REIS-1987

betreffende ondergrondse opslag  
van aardolie produkten

OPDRACHTGEVER

G.J. Pardijs

Beckenstraat  
7233 PC VIERAKKER

1

ALLEEN GELDIG MET REGISTRATIENUMMER KIWA  
EN DATUM

PLAATS VAN DE INSTALLATIE

Beckenstraat  
VIERAKKER  
Gemeente Vorden

1

datum van melding

datum van sanering

920204

920213

OMVANG VAN DE INSTALLATIE

inhoud in liters

soort product

3100

HBO/water

OPMERKINGEN

CONTROLE VAN DE BODEM

de bodem rondom de gesaneerde tank is onderzocht op verontreiniging door produkt uit de tank  
[ X ] verontreiniging werd niet aangetroffen.  
[ ] aangezien verontreiniging werd aangetroffen is het bevoegde gezag gewaarschuwd.

WIJZE VAN SANEREN

de tankinstallatie is na leegzuigen:  
[ ] verwijderd, de tank is naar een geaccepteerd verschrotingsbedrijf afgevoerd.  
[ X ] inwendig gereinigd en gevuld met zand.  
[ ] inwendig gereinigd.

SANERINGSWERKZAAMHEDEN

de saneringswerkzaamheden zijn - voorzover onder opmerkingen niet anders is aangegeven -  
geheel in overeenstemming met de voorschriften uitgevoerd.

UITVOERING

verantwoordelijke  
uitvoerder

saneringsbedrijf

handtekening

datum

A. Wellner

ISOTANK  
Waaldijk 5  
4184 EK Opijnen

art 92

/209.10 B

registratienummer

REGISTRATIE KIWA

A.04068

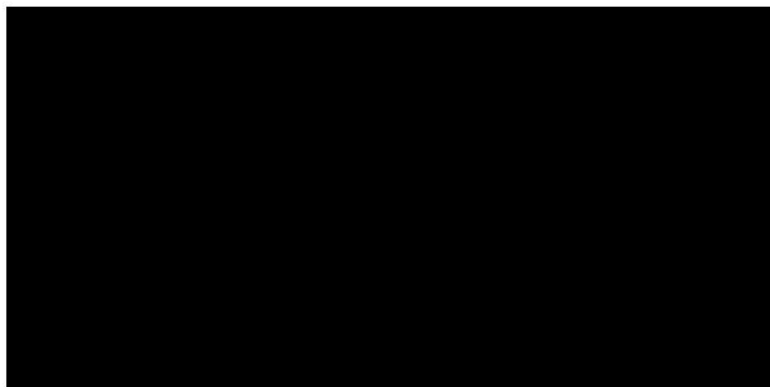
exemplaar certificaat bestemd voor

geel eigenaar blauw provincie  
groen gemeente rose saneringsbedrijf  
wit KIWA

16

## ADVIES

Onderwerp: Beoordeling bodem-  
en grondwateronderzoeksrapport  
voor bouwaanvraag.



Voor de aanvraag om een bouwvergunning voor de uitbreiding van een varkensstal de uitbreiding van heeft aanvrager een bodem- en grondwateronderzoek overlegd overeenkomstig de norm NVN 5740.

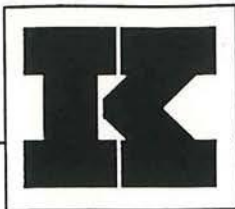
Met de conclusies van het rapport van de Klinker no. 940411BV.510 kunnen wij instemmen. Wel moet aanvrager de in copie bijgevoegde aanbevelingen uit het rapport opvolgen.

De situatie van bodem- en grondwater vormt dus geen belemmering voor de geplande activiteiten.

Leges (te verrekenen bij bouwvergunning): f 480,-

Datum: 2 juni 1994.  
Buro milieu,

R.E. Benjamins.



**de klinker**

Milieu: Adviesbureau

Postbus 566, 7200 AN Zutphen  
Gerritsenweg 1, 7202 BP Zutphen  
Tel. 05750-17298  
Fax 05750-16591  
ABN-AMRO rek.nr. 44.46.67.733  
Postgiro v.d. bank 837570

Zutphen, vrijdag 20 mei 1994

Betreft: Aanvullend grondwateronderzoek  
Code: 940511BV.310 aanvulling op 940411BV.510

Geachte heer Pardijs,

Hierbij doen wij U de analyseresultaten toekomen, betreffende het uitgevoerde aanvullende grondwateronderzoek op de lokatie Beckenstraat 1 te Vierakker.

Het aanvullende grondwateronderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het op de lokatie uitgevoerde verkennende bodemonderzoek conform NVN 5740. Tijdens dit onderzoek zijn Koper en Nikkel tussen de B- en de C-waarde en Fenolindex tussen de A- en de B-waarde uit de toetsingstabel van de Leidraad Bodembescherming aangetroffen.

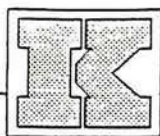
Het onderzoek heeft bestaan uit herbemonstering en heranalyse van de in het kader van het verkennend onderzoek geplaatste peilbuis (PB1). Het grondwatermonster is door het Pro Analyse Milieulaboratorium te Barneveld (Sterlab-erkend laboratorium) onderzocht op de aanwezigheid van Koper, Nikkel en Fenolindex.

In onderstaande tabel zijn de aangetroffen concentraties en toetsingen van beide onderzoeken weergegeven. Zie de bijlage voor de analyseresultaten.

| Verbinding               | Grondwater              |          | Grondwater (ug/liter) |    |     |
|--------------------------|-------------------------|----------|-----------------------|----|-----|
|                          | Concentratie (ug/liter) |          | A                     | B  | C   |
|                          | 21/04/94                | 11/05/94 |                       |    |     |
| Metalen                  |                         |          |                       |    |     |
| Cu (koper)               | 58 B-C                  | 23 A-B   | 15                    | 50 | 200 |
| Ni (nikkel)              | 73 B-C                  | 68 B-C   | 15                    | 50 | 200 |
| Aromatische verbindingen |                         |          |                       |    |     |
| Fenolen                  | 4.83 A-B                | 3.76 A-B | 0.2                   | 15 | 50  |

Betekenis van de tekens en afkortingen:

A-B: tussen A- en B-waarde, B-C: tussen B- en C- waarde, >C: boven de C-waarde



**de klinker**

Milieu Adviesbureau

---

Geconcludeerd kan worden dat het grondwater licht verontreinigd is met Fenol-index (tussen de A- en de B-waarde), licht tot matig verontreinigd is met Koper (eenmaal tussen de A- en de B-waarde, eenmaal tussen de B- en de C-waarde) en matig verontreinigd is met Nikkel (tussen B- en de C-waarde).

Resumerend kan worden gesteld dat het grondwater licht tot matig verontreinigd is met bovengenoemde componenten. Onbekend is wat de herkomst en de omvang van de aangetroffen verontreiniging is. Aangezien door uitvoering van de bouw geen onomkeerbare situatie ontstaat met betrekking tot eventuele toekomstige aanpak van de verontreiniging en er geen extra verspreiding van de verontreiniging door het uitvoeren van de bouwactiviteiten optreedt, vormt de aangetroffen situatie ons inziens geen belemmering voor de bouwactiviteiten.

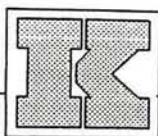
Wij hopen U hiermee van dienst te zijn.

Hoogachtend,

De Klinker Milieu Adviesbureau,



Bijlagen:      Analyseresultaten



De samenstelling van de grondmengmonsters is als volgt:

| Monstercode       | Samenstelling          |
|-------------------|------------------------|
| <i>Bovengrond</i> |                        |
| BM1               | GM2A, GM3A, GM5 en GM6 |
| <i>Ondergrond</i> |                        |
| OM1               | GM2B,C, GM3D en GM4B,D |

In de onderstaande tabel zijn de onderzochte componenten weergegeven die de A-waarde overschrijden. De complete analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 3. De A-waarden waarmee de toetsing van de grondanalyses is uitgevoerd hebben betrekking op grond met een in het veld geschat organische stofpercentage van 3.0% en lutumpercentage van 3.0%. De toetsingstabel met de referentiewaarden is opgenomen in bijlage 4.

| Verbinding                                  | Grond                      |                            | Grondwater                      |     |
|---------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------|-----|
|                                             | BM1                        | OM1                        | PB1                             |     |
|                                             | Concentratie<br>(mg/kg.ds) | Concentratie<br>(mg/kg.ds) | Concentratie<br>(microgr/liter) |     |
| <b>Metalen</b>                              |                            |                            |                                 |     |
| Ni (nikkel)                                 | < 5.0 <A                   | 6.6 <A                     | 73                              | B-C |
| Cu (koper)                                  | 8.1 <A                     | < 5.0 <A                   | 58                              | B-C |
| <b>Fenolen</b>                              |                            |                            |                                 |     |
|                                             | n.b.                       | n.b.                       | 4.83                            | A-B |
| <b>Polycyclische arom. koolwaterstoffen</b> |                            |                            |                                 |     |
| Fluorantheen                                | 0.047 A-B                  | n.b.                       | n.b.                            |     |
| Chryseen                                    | 0.02 A-B                   | n.b.                       | n.b.                            |     |

Betekenis van de gebruikte afkortingen

A-B: tussen A- en B-waarde; B-C: tussen B- en C-waarde, >C: boven de C-waarde

-: geen concentratie aangetroffen die de A-waarde of de detectiegrens overschrijdt, n.b.: niet bepaald



## PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

## \*\*\*\*\* INTERN ANALYSE RAPPORT \*\*\*\*\*

Datum : 28/04/94 Datum onderzoek: 21/04/94 Rapportnummer: 9404-0990  
Referentie : 940411BV.510, Beckenstraat 1 Vierakker  
Monsternemer: H. Eggink  
Opmerking :

| Analyse               | Eenheid | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------|---------|---------|---|---|---|---|
| Cadmium (Cd)          | µg/L    | < 0.40  |   |   |   |   |
| Chroom (Cr)           | µg/L    | < 1     |   |   |   |   |
| Koper (Cu)            | µg/L    | 58      |   |   |   |   |
| Nikkel (Ni)           | µg/L    | 73      |   |   |   |   |
| Lood (Pb)             | µg/L    | 6       |   |   |   |   |
| Zink (Zn)             | µg/L    | 36      |   |   |   |   |
| Kwik (Hg)             | µg/L    | < 0.050 |   |   |   |   |
| Arseen (As)           | µg/L    | < 5.0   |   |   |   |   |
| Benzeen               | µg/L    | < 0.20  |   |   |   |   |
| Tolueen               | µg/L    | < 0.20  |   |   |   |   |
| Ethylbenzeen          | µg/L    | < 0.20  |   |   |   |   |
| Xylenen               | µg/L    | < 0.20  |   |   |   |   |
| Naftaleen             | µg/L    | < 0.20  |   |   |   |   |
| Som aromaten (BTEX)   | µg/L    | -       |   |   |   |   |
| Dichloormethaan       | µg/L    | < 0.20  |   |   |   |   |
| Trichloormethaan      | µg/L    | < 0.20  |   |   |   |   |
| Tetrachloormethaan    | µg/L    | < 0.50  |   |   |   |   |
| Trichlooretheen       | µg/L    | < 0.10  |   |   |   |   |
| Tetrachlooretheen     | µg/L    | < 0.10  |   |   |   |   |
| 1,1-Dichloorethaan    | µg/L    | < 0.10  |   |   |   |   |
| 1,2-Dichloorethaan    | µg/L    | < 0.10  |   |   |   |   |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L    | < 0.10  |   |   |   |   |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L    | < 0.10  |   |   |   |   |
| Som CKW               | µg/L    | -       |   |   |   |   |
| EOX                   | µg/L    | < 1     |   |   |   |   |
| Fenolindex            | µg/L    | 4.83    |   |   |   |   |

\*\*\* EINDE RAPPORT \*\*\*

1: Pb 1

Perceaf:

Pagina: 1



## ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 26/04/94 Datum onderzoek: 15/04/94 Rapportnummer: 9404-0713  
Referentie : 940411BV.510, Beckenstraat 1 Vierakker  
Monsternemer: H. Eggink  
Opmerking :

| Analyse                    | Eenheid  | 1        | 2      | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------|----------|----------|--------|---|---|---|
| Droge-stofgehalte          | %        | 85.3     | 87.4   |   |   |   |
| Cadmium (Cd)               | mg/kg ds | < 0.40   | < 0.40 |   |   |   |
| Chroom (Cr)                | mg/kg ds | 12       | 11     |   |   |   |
| Koper (Cu)                 | mg/kg ds | 8.1      | < 5.0  |   |   |   |
| Nikkel (Ni)                | mg/kg ds | < 5.0    | 6.6    |   |   |   |
| Lood (Pb)                  | mg/kg ds | 15       | < 10   |   |   |   |
| Zink (Zn)                  | mg/kg ds | 27       | 16     |   |   |   |
| Kwik (Hg)                  | mg/kg ds | < 0.10   | < 0.10 |   |   |   |
| Arseen (As) (ICP)          | mg/kg ds | < 15     | < 15   |   |   |   |
| Minerale olie (GC) C10-C16 | mg/kg ds | -        | -      |   |   |   |
| Minerale olie (GC) C16-C22 | mg/kg ds | -        | -      |   |   |   |
| Minerale olie (GC) C22-C30 | mg/kg ds | -        | -      |   |   |   |
| Minerale olie (GC) C30-C40 | mg/kg ds | -        | -      |   |   |   |
| Minerale olie (GC) totaal  | mg/kg ds | < 50     | < 50   |   |   |   |
| EOX                        | mg/kg ds | < 0.1    | < 0.1  |   |   |   |
| Naftaleen                  | mg/kg ds | < 0.010  |        |   |   |   |
| Fenanthreen                | mg/kg ds | 0.016    |        |   |   |   |
| Anthraceen                 | mg/kg ds | < 0.0050 |        |   |   |   |
| Fluorantheen               | mg/kg ds | 0.047    |        |   |   |   |
| Benzo(a)anthraceen         | mg/kg ds | 0.018    |        |   |   |   |
| Chryseen                   | mg/kg ds | 0.020    |        |   |   |   |
| Benzo(k)fluorantheen       | mg/kg ds | 0.015    |        |   |   |   |
| Benzo(a)pyreen             | mg/kg ds | 0.028    |        |   |   |   |
| Benzo(ghi)peryleen         | mg/kg ds | 0.014    |        |   |   |   |
| Indeno(123-cd)pyreen       | mg/kg ds | 0.030    |        |   |   |   |
| PAK's Totaal VROM (10)     | mg/kg ds | 0.19     |        |   |   |   |

\*\*\* EINDE RAPPORT \*\*\*

1: 2A,3A,5,6 mengen tot BM1  
2: 4B,4D,3D,2B,2C mengen tot OM1

Paraaf:

Pagina: 1

# BIJLAGE 6



## LEGENDA

- Handboring tot  $\pm 200$  cm-mv
- Handboring tot  $\pm 50$  cm-mv
- Combinatie boring/peilbuis

Onderzoekslokatie

Onttrekkingspunt  
glerkelder

Projectnummer : 940411BV.510  
Project : Beckenstraat Viersdijk

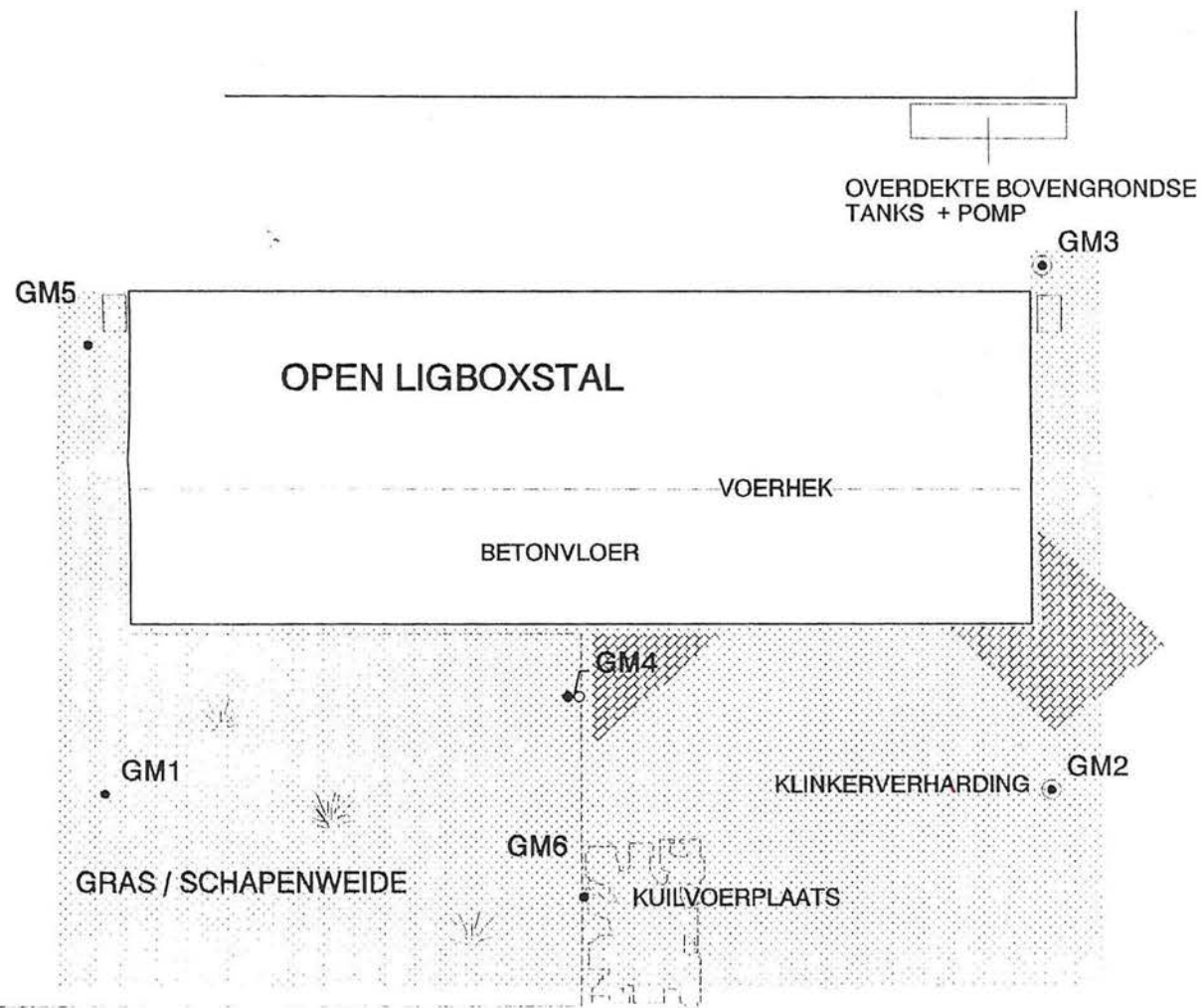
Schaal : ca 1 : 300  
Datum : 28 april 1994

Bijlage : Overzicht terrein en  
situering monster-  
punten

6

**de klinker**  
Milieu Adviesbureau

LIGBOXSTAL



AA00569 / AA00733

VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
volgens NVN 5740

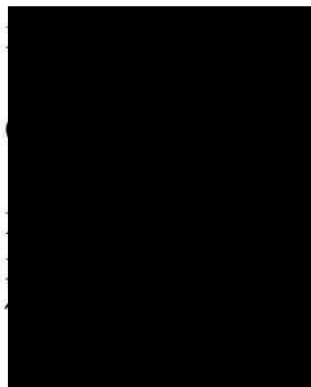
*Beckenstraat 1*  
*Vierakker*

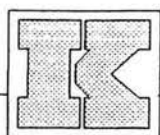
Datum: 29 april 1994

Auteur:

Telefoon:

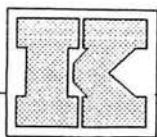
Opdrachtgever:





## **INHOUDSOPGAVE**

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1 INLEIDING .....                                                  | 1  |
| 2 VOORONDERZOEK .....                                              | 2  |
| 2.1 Huidige en historische situatie .....                          | 2  |
| 2.2 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie .....          | 3  |
| 3 HYPOTHESE .....                                                  | 4  |
| 4 ONDERZOEKSSTRATEGIE .....                                        | 5  |
| 5 ONDERZOEKSRESULTATEN .....                                       | 6  |
| 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....                                | 9  |
| BIJLAGE 1            Ligging onderzoekslokatie .....               | 10 |
| BIJLAGE 2            Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen ..... | 11 |
| BIJLAGE 3            Analyseresultaten .....                       | 14 |
| BIJLAGE 4            Toetsingstabel en referentiewaarden .....     | 17 |
| BIJLAGE 5            Schematische weergave bodemopbouw .....       | 18 |
| BIJLAGE 6            Situatieschets en Monsterpunten .....         | 20 |



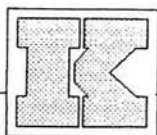
## ***1 INLEIDING***

In opdracht van de heer Pardijs is door De Klinker Milieu Adviesbureau een verkennend onderzoek verricht naar de kwaliteit van de grond en het grondwater onder een deel van het perceel aan de Beckenstraat 1 te Vierakker. De onderzoekslokatie heeft een oppervlakte van ca. 600 m<sup>2</sup>. Voor de ligging van de onderzoekslokatie wordt verwezen naar bijlage 1. De terreinkenmerken en de situering van de monsterpunten zijn weergegeven in bijlage 6.

Het onderzoek is verricht in het kader van geplande bouwactiviteiten.

Het veldwerk, de grond- en grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de Nederlandse Voornorm 5740 (NVN 5740).

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses zijn uitgevoerd door het Pro Analyse Milieulaboratorium te Barneveld (STERLAB-erkend laboratorium).



## **2 VOORONDERZOEK**

In het vooronderzoek wordt het huidige en historische gebruik van het terrein weergegeven.

De gegevens met betrekking tot het vooronderzoek zijn verkregen middels:

- bezoek aan de onderzoekslocatie
- Invulformulier Historisch Onderzoek
- grondwaterkaart Dienst Grondwaterverkenning TNO
- topografische kaart

### **2.1 Huidige en historische situatie**

#### **Huidige en historische situatie**

Op het perceel bevindt zich een melkveebedrijf. De onderzoekslocatie is tot op heden in gebruik geweest als bouwland, weiland en kuilvoeropslag. De oppervlakte van de onderzoekslocatie is circa 600 m<sup>2</sup>. Het perceel ligt in een agrarisch omgeving.

#### **Potentieel verontreinigende activiteiten en lokaties:**

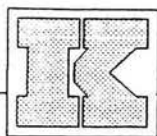
Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen verontreinigende activiteiten en/of calamiteiten plaatsgevonden.

#### **Grondwateronttrekking**

Elders op het bedrijf wordt op 10 m. diepte grondwater onttrokken ten behoeve van de irrigatie van landbouwgewassen.

#### **Toegepaste materialen ten behoeve van ophoging en verharding:**

De onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet opgehoogd en is gedeeltelijk verhard met betonklinkers.



### Aanwezige leidingen en kabels:

De exacte ligging van leidingen en kabels in de bodem van de onderzoekslokatie is niet bekend.

### 2.2 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

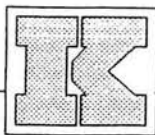
Als uitgangspunt is boringnummer 33H-83 van de Dienst Grondwaterverkenning TNO gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de lokatie uitgevoerd. De kaartcoördinaten van de boring zijn: X: 213.20 Y: 458.10

### Bodemopbouw:

De bodemopbouw laat zich globaal als volgt beschrijven:

| diepte (m-<br>mv) | omschrijving                     |
|-------------------|----------------------------------|
| 0.0 - 9.0         | matig grof tot matig fijn zand   |
| 9.0 - 10.0        | veen                             |
| 10.0 - 19.0       | matig grof tot matig fijn zand   |
| 19.0 - 21.0       | uiterst grof tot matig grof zand |
| 21.0 - 25.0       | matig grof tot matig fijn zand   |

De verwachte grondwaterstand bedraagt circa 2 meter minus maaiveld. Het grondwater stroomt in westelijke richting. De grondwaterstromingsrichting is tevens aangegeven in bijlage 6.



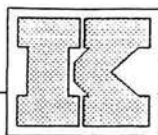
### **3 HYPOTHESE**

Uit het vooronderzoek is naar voren gekomen dat er op de onderzoekslocatie geen activiteiten of calamiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem verdacht wordt verontreinigd te zijn. De locatie wordt als niet verdacht beschouwd.

De hypothese luidt dan ook:

- **Het terrein is niet verdacht.**

Indien in een van de monsters een of meerdere van de onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de A-waarde van de toetsingstabel uit de Leidraad bodembescherming (1990), wordt de hypothese "niet verdachte locatie" verworpen.



#### 4 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van ca. 600 m<sup>2</sup>. Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in NVN 5740. In onderstaande tabel worden de tijdens het onderzoek gehanteerde aantallen weergegeven.

| Aantal boringen tot 50 cm-mv: | Aantal boringen tot 200 cm-mv<br>of tot de grondwaterspiegel: | Aantal peilbuizen: | Analyses grond:                                    | Analyses water: |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------|-----------------|
| 6                             | 2                                                             | 1                  | 1 (van 0 tot 50 cm-mv)<br>1 (van 50 tot 200 cm-mv) | 1               |

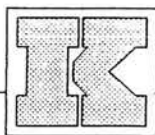
De tot 200 cm-mv, of tot de grondwaterspiegel, doorgezette boringen worden minimaal in trajecten van 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

Tijdens de boringen wordt de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn vermeld in bijlage 2.

De boringen worden verdeeld over het terrein middels een systematische opzet met behulp van rasterpunten. Indien de boormeester het noodzakelijk vindt, kan een monsterpunt verplaatst worden.

De monsters worden geanalyseerd op de stoffen die in de onderstaande tabel worden aangegeven. Hier wordt een onderscheid gemaakt in grond (boven- en ondergrond) en grondwater.

|                                           | Bovengrond | Ondergrond | Grondwater |
|-------------------------------------------|------------|------------|------------|
| geleidbaarheid en pH                      |            |            | *          |
| Pb, Zn, Cd, Cu, As, Hg, Cr, Ni            | *          | *          | *          |
| PAK's (10 van VROM)                       | *          |            |            |
| extraheerbare organische halogenen (EOX)  | *          | *          | *          |
| Minerale olie                             | *          | *          |            |
| vluchtige aromaten, incl. naftaleen       |            |            | *          |
| vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen |            |            | *          |
| fenolindex                                |            |            | *          |



## 5 ONDERZOEKSRESULTATEN

### *toetsingskader*

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de Leidraad bodembescherming (1990). De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

A-waarde = referentiewaarde

B-waarde = toetsingswaarde voor nader onderzoek

C-waarde = toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De referentiewaarden voor een aantal stoffen in de grondmonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het veld geschat. Zie bijlage 4 voor de toetsingstabel met de referentiewaarden.

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

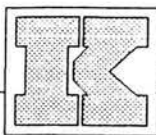
kleiner dan de A-waarde = niet verontreinigd

tussen A- en B-waarde = licht verontreinigd

tussen B- en C-waarde = matig verontreinigd

groter dan de C-waarde = sterk verontreinigd

De lokatie wordt in het kader van de NVN 5740 als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de referentiewaarde. Overschrijding van de halve som van de A- en C-waarde (of indien lager, de B-waarde) houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Overschrijding van de C-waarde houdt in dat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging is bevestigd en dat het uitvoeren van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering van de lokatie, urgent is.



### *veldwerk*

In het kader van het verkennend onderzoek zijn 6 handboringen (**GM1** t/m **GM6**) verricht. Hierbij zijn 15 grondmonsters genomen. Ter bemonstering van het grondwater is 1 peilbuis (**PB1**) geplaatst met een filterstelling van 300 tot 400 cm-mv. De peilbuis is 7 dagen na plaatsing bemonsterd. Zie bijlage 6 voor de situering van de monsterpunten.

Tijdens de boringen is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn vermeld in bijlage 2.

### *globale bodemopbouw*

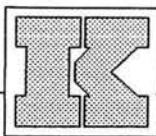
De bovengrond tot ca. 50 cm-mv bestaat voornamelijk uit matig fijn donkerbruin zand. Ook de ondergrond bestaat overwegend uit matig fijn zand met de kleuren grijs en (donker-, geel- en rood-)bruin. Ten tijde van de bemonstering bevond het grondwater ter plaatse van **PB1** zich op 199 cm-mv.

### *zintuiglijke waarnemingen*

Bij **GM1** (5 - 50 cm-mv) zijn veenresten en bij **GM5** (5 - 50 cm-mv) zijn bladresten aangetroffen. Bij **GM4** (0 - 10 cm-mv) is oer aangetroffen.

### *analyseresultaten*

Van de genomen grondmonsters is één boven- en één ondergrondmengmonster samengesteld. De grondmengmonsters zijn geanalyseerd volgens het NVN 5740-pakket voor respectievelijk boven- en ondergrond. Het grondwatermonster **PB1** is geanalyseerd volgens het NVN 5740-pakket voor grondwater.



De samenstelling van de grondmengmonsters is als volgt:

| Monstercode       | Samenstelling          |
|-------------------|------------------------|
| <i>Bovengrond</i> |                        |
| BM1               | GM2A, GM3A, GM5 en GM6 |
| <i>Ondergrond</i> |                        |
| OM1               | GM2B,C, GM3D en GM4B,D |

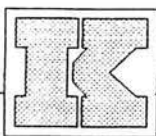
In de onderstaande tabel zijn de onderzochte componenten weergegeven die de A-waarde overschrijden. De complete analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 3. De A-waarden waarmee de toetsing van de grondanalyses is uitgevoerd hebben betrekking op grond met een in het veld geschat organische stofpercentage van 3.0% en lutumpercentage van 3.0%. De toetsingstabel met de referentiewaarden is opgenomen in bijlage 4.

| Verbinding                                  | Grond                      |                            | Grondwater                      |  |
|---------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------|--|
|                                             | BM1                        | OM1                        | PB1                             |  |
|                                             | Concentratie<br>(mg/kg.ds) | Concentratie<br>(mg/kg.ds) | Concentratie<br>(microgr/liter) |  |
| <b>Metalen</b>                              |                            |                            |                                 |  |
| Ni (nikkel)                                 | < 5.0 <A                   | 6.6 <A                     | 73 B-C                          |  |
| Cu (koper)                                  | 8.1 <A                     | < 5.0 <A                   | 58 B-C                          |  |
| <b>Fenolen</b>                              |                            |                            |                                 |  |
|                                             | n.b.                       | n.b.                       | 4.83 A-B                        |  |
| <b>Polycyclische arom. koolwaterstoffen</b> |                            |                            |                                 |  |
| Fluorantheen                                | 0.047 A-B                  | n.b.                       | n.b.                            |  |
| Chryseen                                    | 0.02 A-B                   | n.b.                       | n.b.                            |  |

Betekenis van de gebruikte afkortingen

A-B: tussen A- en B-waarde; B-C: tussen B- en C-waarde, >C: boven de C-waarde

-: geen concentratie aangetroffen die de A-waarde of de detectiegrens overschrijdt, n.b.: niet bepaald



## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De bovengrond tot ca. 50 cm-mv bestaat voornamelijk uit matig fijn donkerbruin zand. Ook de ondergrond bestaat overwegend uit matig fijn zand met de kleuren grijs en (donker-, geel- en rood-)bruin. Ten tijde van de bemonstering bevond het grondwater ter plaatse van **PB1** zich op 199 cm-mv.

Bij **GM1** (5 - 50 cm-mv) zijn veenresten en bij **GM5** (5 - 50 cm-mv) zijn bladresten aangetroffen. Bij **GM4** (0 - 10 cm-mv) is oer aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt het volgende:

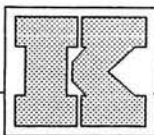
- Het grondwater ter plaatse van **PB1** is matig verontreinigd met Koper en Nikkel en licht verontreinigd met Fenol(index).
- **BM1** (bovengrond) is licht verontreinigd met Fluorantheen en Chryseen.
- In **OM1** (ondergrond) is geen van de onderzochte componenten aangetoond met concentraties boven de A-waarde uit de toetsingstabel of de detectielimiet van de betreffende component.

Gezien het feit dat enkele onderzochte componenten in de bovengrond en het grondwater de A-waarde uit de toetsingstabel van de Leidraad Bodembescherming overschrijden, wordt de hypothese "de lokatie is niet verdacht" verworpen.

Geadviseerd wordt om contact op te nemen met de gemeente Vorden omtrent eventueel nader uit te voeren onderzoek. De grondverontreiniging vormt ons inziens geen belemmering voor de voorgenomen bouwactiviteiten. Gezien de overschrijding van B-waarde van Koper en Nikkel in het grondwater dient strikt genomen een nader onderzoek uitgevoerd te worden naar de omvang en de herkomst van deze verontreinigingen.

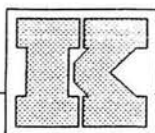
Resumerend kan worden gesteld dat de bodem niet geheel is van verontreinigingen. Bij het vrijkomen van de grond, waarin de onderzochte componenten met verhoogde concentraties voorkomen, is deze mogelijk niet geschikt voor onbeperkt hergebruik en dient op milieuhygiënisch verantwoorde wijze verwerkt te worden. Tevens dient bij het vrijkomen van de grond rekening te worden gehouden met verhoogde stort- of verwerkingskosten.

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet worden ontdekt.



**BIJLAGE 1 Ligging onderzoekslokatie**



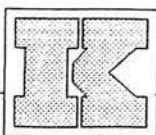


## BIJLAGE 2 Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen

| Projectcode          | Naam                     | Boornummer    | Datum         |                 |            |
|----------------------|--------------------------|---------------|---------------|-----------------|------------|
| 940411BV.510         | Beckenstraat 1 Vierakker | PB1 / GM4     | 13 april 1994 |                 |            |
| Omschrijving         |                          |               |               |                 |            |
| Monster              | Diepte cm-mv             | Korrel        | Kleur         | Bi jzonderheden | Waarneming |
|                      | 0 - 10                   | MG            | geel          | oer             |            |
| GM4A                 | 10 - 50                  | MF            | donkerbruin   |                 | 0 / -      |
| GM4B                 | 50 - 100                 | MF            | donkerbruin   |                 | 0 / -      |
| GM4C                 | 100 - 110                | MF            | donkerbruin   |                 | 0 / -      |
|                      | 110 - 150                | MF            | grijs         |                 | 0 / -      |
| GM4D                 | 150 - 170                | MF            | grijs         |                 | 0 / -      |
|                      | 170 - 180                | MG            | donkergrijs   |                 | 0 / -      |
|                      | 180 - 210                | MG            | lichtgrijs    |                 | 0 / -      |
| peilbuis geplaatst:  |                          | 13 april 1994 |               | Opmerkingen     |            |
| diepte:              |                          | 400           | cm-mv         |                 |            |
| perforatie:          |                          | 300-400       | cm-mv         |                 |            |
| grondwater:          |                          | 210           | cm-mv         |                 |            |
| peilbuis bemonsterd: |                          | 20 april 1994 |               |                 |            |
| veldmetingen         |                          |               |               |                 |            |
| grondwater:          |                          | 199           | cm-mv         |                 |            |
| pH:                  |                          | 5.71          |               |                 |            |
| temperatuur:         |                          | 9             | °C            |                 |            |
| EGV:                 |                          | 747           | µS/cm         |                 |            |

| Projectcode  | Naam                     | Boornummer | Datum         |                 |            |
|--------------|--------------------------|------------|---------------|-----------------|------------|
| 940411BV.510 | Beckenstraat 1 Vierakker | GM1        | 13 april 1994 |                 |            |
| Omschrijving |                          |            |               |                 |            |
| Monster      | Diepte cm-mv             | Korrel     | Kleur         | Bi jzonderheden | Waarneming |
|              | 0 - 5                    |            |               | zode            |            |
| GM1          | 5 - 50                   | MF         | donkerbruin   | veenresten      | 0 / -      |

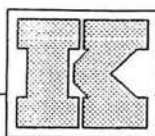
| Projectcode  | Naam                     | Boornummer   | Datum         |                 |            |
|--------------|--------------------------|--------------|---------------|-----------------|------------|
| 940411BV.510 | Beckenstraat 1 Vierakker | GM2          | 13 april 1994 |                 |            |
|              |                          | Omschrijving |               |                 |            |
| Monster      | Diepte cm-mv             | Korrel       | Kleur         | Bi jzonderheden | Waarneming |
|              | 0 - 8                    |              |               | betonklinker    |            |
| GM2A         | 8 - 15                   | MF           | bruingeel     |                 | 0 / -      |
|              | 15 - 50                  | MF           | donkerbruin   |                 | 0 / -      |
| GM2B         | 50 - 70                  | MF           | donkerbruin   |                 | 0 / -      |
|              | 70 - 100                 | MF           | bruingeel     |                 | 0 / -      |
| GM2C         | 100 - 150                | MF           | bruingeel     |                 | 0 / -      |
| GM2D         | 150 - 170                | MF           | bruingeel     |                 | 0 / -      |
|              | 170 - 200                | MF           | grijsblauw    |                 | 0 / -      |
|              | 200 - 210                | MF           | bruin         |                 | 0 / -      |



| Projectcode  | Naam                     | Boornummer   | Datum         |                 |            |
|--------------|--------------------------|--------------|---------------|-----------------|------------|
| 940411BV.510 | Beckenstraat 1 Vierakker | GM3          | 13 april 1994 |                 |            |
|              |                          | Omschrijving |               |                 |            |
| Monster      | Diepte cm-mv             | Korrel       | Kleur         | Bi jzonderheden | Waarneming |
|              | 0 - 8                    |              |               | betonklinker    |            |
| GM3A         | 8 - 50                   | MF           | donkerbruin   |                 | 0 / -      |
| GM3B         | 50 - 105                 | MF           | donkerbruin   |                 | 0 / -      |
| GM3C         | 105 - 145                | MF           | geelbruin     |                 | 0 / -      |
| GM3D         | 145 - 170                | MF           | roodbruin     |                 | 0 / -      |
|              | 170 - 190                | MF           | geelbruin     |                 | H0 / -     |
|              | 190 - 210                | MF           | zwartgrijs    |                 | H0 / -     |

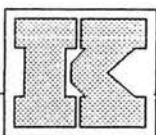
|              |                          |              |             |                 |               |
|--------------|--------------------------|--------------|-------------|-----------------|---------------|
| Projectcode  | Naam                     | Boornummer   |             |                 | Datum         |
| 940411BV.510 | Beckenstraat 1 Vierakker | GM5          |             |                 | 13 april 1994 |
|              |                          | Omschrijving |             |                 |               |
| Monster      | Diepte cm-mv             | Korrel       | Kleur       | Bi jzonderheden | Waarneming    |
|              | 0 - 5                    |              |             | zode            |               |
| GM5          | 5 - 50                   | MF           | donkerbruin | bladresten      | 0 / -         |

| Projectcode  | Naam                     | Boornummer   | Datum         |                 |            |
|--------------|--------------------------|--------------|---------------|-----------------|------------|
| 940411BV.510 | Beckenstraat 1 Vierakker | GM6          | 13 april 1994 |                 |            |
|              |                          | Omschrijving |               |                 |            |
| Monster      | Diepte cm-mv             | Korrel       | Kleur         | Bi jzonderheden | Waarneming |
| GM6          | 0 - 30                   | MF           | donkerbruin   |                 | 0 / -      |
|              | 30 - 50                  | MF           | grijs         |                 | 0 / -      |



## Betekenis van de waarnemingenkolom bij de boorstaten

| Waarnemingenkolom |                 | Zandmediaan<br>µm       |                | Omschrijving<br>zandmediaan |                |           |
|-------------------|-----------------|-------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|-----------|
|                   |                 | groter of<br>gelijk aan | kleiner<br>dan |                             | kleiner<br>dan |           |
| 0                 | geen oliefilm   |                         |                |                             |                |           |
| H                 | humusachtig     |                         |                |                             |                |           |
| *                 | lichte oliefilm |                         |                |                             |                |           |
| **                | matige oliefilm | 63                      | 105            | uiterst fijn (UF)           | 63             | klei (K)  |
| ***               | sterke oliefilm | 105                     | 150            | zeer fijn (ZF)              |                |           |
|                   |                 | 150                     | 210            | matig fijn (MF)             |                |           |
| -                 | geen geur       |                         |                |                             |                |           |
| +                 | lichte geur     | 210                     | 300            | matig grof (MG)             | groter<br>dan  |           |
| ++                | matige geur     | 300                     | 420            | zeer grof (ZG)              |                |           |
| +++               | sterke geur     | 420                     | 2000           | uiterst grof (UG)           | 2000           | grind (G) |



***BIJLAGE 3 Analyseresultaten***



## ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 26/04/94 Datum onderzoek: 15/04/94 Rapportnummer: 9404-0713  
Referentie : 940411BV.510, Beckenstraat 1 Vierakker  
Monsternemer: H. Eggink  
Opmerking :

| Analyse                    | Eenheid  | 1        | 2      | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------|----------|----------|--------|---|---|---|
| Droge-stofgehalte          | %        | 85.3     | 87.4   |   |   |   |
| Cadmium (Cd)               | mg/kg ds | < 0.40   | < 0.40 |   |   |   |
| Chroom (Cr)                | mg/kg ds | 12       | 11     |   |   |   |
| Koper (Cu)                 | mg/kg ds | 8.1      | < 5.0  |   |   |   |
| Nikkel (Ni)                | mg/kg ds | < 5.0    | 6.6    |   |   |   |
| Lood (Pb)                  | mg/kg ds | 15       | < 10   |   |   |   |
| Zink (Zn)                  | mg/kg ds | 27       | 16     |   |   |   |
| Kwik (Hg)                  | mg/kg ds | < 0.10   | < 0.10 |   |   |   |
| Arsen (As) (ICP)           | mg/kg ds | < 15     | < 15   |   |   |   |
| Minerale olie (GC) C10-C16 | mg/kg ds | -        | -      |   |   |   |
| Minerale olie (GC) C16-C22 | mg/kg ds | -        | -      |   |   |   |
| Minerale olie (GC) C22-C30 | mg/kg ds | -        | -      |   |   |   |
| Minerale olie (GC) C30-C40 | mg/kg ds | -        | -      |   |   |   |
| Minerale olie (GC) totaal  | mg/kg ds | < 50     | < 50   |   |   |   |
| EOX                        | mg/kg ds | < 0.1    | < 0.1  |   |   |   |
| Naftaleen                  | mg/kg ds | < 0.010  |        |   |   |   |
| Fenanthreen                | mg/kg ds | 0.016    |        |   |   |   |
| Anthraceen                 | mg/kg ds | < 0.0050 |        |   |   |   |
| Fluorantheen               | mg/kg ds | 0.047    |        |   |   |   |
| Benzo(a)anthraceen         | mg/kg ds | 0.018    |        |   |   |   |
| Chryseen                   | mg/kg ds | 0.020    |        |   |   |   |
| Benzo(k)fluorantheen       | mg/kg ds | 0.015    |        |   |   |   |
| Benzo(a)pyreen             | mg/kg ds | 0.028    |        |   |   |   |
| Benzo(ghi)peryleen         | mg/kg ds | 0.014    |        |   |   |   |
| Indeno(123-cd)pyreen       | mg/kg ds | 0.030    |        |   |   |   |
| PAK's Totaal VROM (10)     | mg/kg ds | 0.19     |        |   |   |   |

\*\*\* EINDE RAPPORT \*\*\*

1: 2A,3A,5,6 mengen tot BM1  
2: 4B,4D,3D,2B,2C mengen tot OM1

Paraaf:

Pagina: 1

QUALIFIED  
BY STERLAB

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

## \*\*\*\*\* INTERN ANALYSE RAPPORT \*\*\*\*\*

Datum : 28/04/94 Datum onderzoek: 21/04/94 Rapportnummer: 9404-0990  
Referentie : 940411BV.510, Beckenstraat 1 Vierakker  
Monsternemer: H. Eggink  
Opmerking :

| Analyse               | Eenheid | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------|---------|---------|---|---|---|---|
| Cadmium (Cd)          | µg/L    | < 0.40  |   |   |   |   |
| Chroom (Cr)           | µg/L    | < 1     |   |   |   |   |
| Koper (Cu)            | µg/L    | 58      |   |   |   |   |
| Nikkel (Ni)           | µg/L    | 73      |   |   |   |   |
| Lood (Pb)             | µg/L    | 6       |   |   |   |   |
| Zink (Zn)             | µg/L    | 36      |   |   |   |   |
| Kwik (Hg)             | µg/L    | < 0.050 |   |   |   |   |
| Arseen (As)           | µg/L    | < 5.0   |   |   |   |   |
| Benzeen               | µg/L    | < 0.20  |   |   |   |   |
| Tolueen               | µg/L    | < 0.20  |   |   |   |   |
| Ethylbenzeen          | µg/L    | < 0.20  |   |   |   |   |
| Xylenen               | µg/L    | < 0.20  |   |   |   |   |
| Naftaleen             | µg/L    | < 0.20  |   |   |   |   |
| Som aromaten (BTEX)   | µg/L    | -       |   |   |   |   |
| Dichloormethaan       | µg/L    | < 0.20  |   |   |   |   |
| Trichloormethaan      | µg/L    | < 0.20  |   |   |   |   |
| Tetrachloormethaan    | µg/L    | < 0.50  |   |   |   |   |
| Trichlooretheen       | µg/L    | < 0.10  |   |   |   |   |
| Tetrachlooretheen     | µg/L    | < 0.10  |   |   |   |   |
| 1,1-Dichloorethaan    | µg/L    | < 0.10  |   |   |   |   |
| 1,2-Dichloorethaan    | µg/L    | < 0.10  |   |   |   |   |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L    | < 0.10  |   |   |   |   |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L    | < 0.10  |   |   |   |   |
| Som CKW               | µg/L    | -       |   |   |   |   |
| EOX                   | µg/L    | < 1     |   |   |   |   |
| Fenolindex            | µg/L    | 4.83    |   |   |   |   |

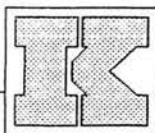
\*\*\* EINDE RAPPORT \*\*\*

1: Pb 1

Paraaf:

Pagina: 1





## BIJLAGE 4 Toetsingstabel en referentiewaarden

Voor beoordeling van concentratieniveaus van diverse verontreinigende stoffen (leidraad bodemsanering 1990)

| Voorkomen in:                                     | Grond (mg/kg droge stof) |      |      | Grondwater (µg/liter) |      |      |
|---------------------------------------------------|--------------------------|------|------|-----------------------|------|------|
|                                                   | A                        | B    | C    | A                     | B    | C    |
| <b>Metalen</b>                                    |                          |      |      |                       |      |      |
| Cr (chrom)                                        | 56                       | 250  | 800  | 1                     | 50   | 200  |
| Co (cobalt)                                       | 20                       | 50   | 300  | 20                    | 50   | 200  |
| Ni (nikkel)                                       | 13                       | 100  | 500  | 15                    | 50   | 200  |
| Cu (koper)                                        | 19                       | 100  | 500  | 15                    | 50   | 200  |
| Zn (zink)                                         | 64                       | 500  | 3000 | 150                   | 200  | 800  |
| As (arsen)                                        | 17                       | 30   | 50   | 10                    | 30   | 100  |
| Mo (molybdeen)                                    | 10                       | 40   | 200  | 5                     | 20   | 100  |
| Cd (cadmium)                                      | 0,5                      | 5    | 20   | 1,5                   | 2,5  | 10   |
| Sn (tin)                                          | 20                       | 50   | 300  | 10                    | 30   | 150  |
| Ba (barium)                                       | 200                      | 400  | 2000 | 50                    | 100  | 500  |
| Hg (kwik)                                         | 0,2                      | 2    | 10   | 0,05                  | 0,5  | 2    |
| Pb (lood)                                         | 56                       | 150  | 600  | 15                    | 50   | 200  |
| <b>Anorganische verbindingen</b>                  |                          |      |      |                       |      |      |
| NH <sub>4</sub> (ammonium als N)                  | -                        | -    | -    | 2000/10000#           | 1000 | 3000 |
| F (fluoride totaal)                               | 214                      | 400  | 2000 | 500                   | 1200 | 4000 |
| Cn (cyanide totaal-vrij)                          | 1                        | 10   | 100  | 5                     | 30   | 100  |
| Cn (cyanide totaal-complex)                       | 5                        | 50   | 500  | 10                    | 50   | 200  |
| S (totaal-sulfiden)                               | 2                        | 20   | 200  | 10                    | 100  | 300  |
| Br (bromide totaal)                               | 20                       | 50   | 300  | 300                   | 500  | 2000 |
| PO <sub>4</sub> (fosfaat als P)                   | -                        | -    | -    | 400/3000#             | 200  | 700  |
| <b>Aromatische verbindingen</b>                   |                          |      |      |                       |      |      |
| Benzeen                                           | 0,05(d)                  | 0,5  | 5    | 0,2(d)                | 1    | 5    |
| Ethylbenzeen                                      | 0,05(d)                  | 5    | 50   | 0,2(d)                | 20   | 60   |
| Tolueen                                           | 0,05(d)                  | 3    | 30   | 0,2(d)                | 15   | 50   |
| Xylenen                                           | 0,05(d)                  | 5    | 50   | 0,2(d)                | 20   | 60   |
| Fenolen                                           | 0,05(d)                  | 1    | 10   | 0,2(d)                | 15   | 50   |
| Aromaten (totaal)                                 | -                        | 7    | 70   | -                     | 30   | 100  |
| <b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen</b> |                          |      |      |                       |      |      |
| Naftaleen                                         | 0,003                    | 5    | 50   | 0,2(d)                | 7    | 30   |
| Fenantreen                                        | 0,03                     | 10   | 100  | 0,005(d)              | 2    | 10   |
| Antraceen                                         | 0,03                     | 10   | 100  | 0,005(d)              | 2    | 10   |
| Fluorantheen                                      | 0,03                     | 10   | 100  | 0,005(d)              | 1    | 5    |
| Chryseen                                          | 0,003                    | 5    | 50   | 0,005(d)              | 0,5  | 2    |
| Benzo(a)antraceen                                 | 0,3                      | 5    | 50   | 0,005(d)              | 0,5  | 2    |
| Benzo(a)pyreen                                    | 0,03                     | 1    | 10   | 0,005(d)              | 0,2  | 1    |
| Benzo(k)fluoranteen                               | 3                        | 5    | 50   | 0,005(d)              | 0,5  | 2    |
| Indeno(1,2,3 cd)pyreen                            | 3                        | 5    | 50   | 0,005(d)              | 0,5  | 2    |
| Benzo(ghi)perylene                                | 3                        | 10   | 100  | 0,005(d)              | 1    | 5    |
| PAK (totaal)                                      | 1                        | 20   | 200  | -                     | 10   | 40   |
| <b>Gechloroerde koolwaterstoffen</b>              |                          |      |      |                       |      |      |
| Alifatische chloorkoolwaterstoffen (indivue)      | (*)                      | 5    | 50   | 0,01(d)               | 10   | 50   |
| Alifatische chloorkoolwaterstoffen (totaal)       | -                        | 7    | 70   | -                     | 15   | 70   |
| Chloorbenzenen (individueel)                      | (*)                      | 1    | 10   | 0,01(d)               | 0,5  | 2    |
| Chloorbenzenen (totaal)                           | -                        | 2    | 20   | -                     | 1    | 5    |
| Chloorfenolen (individueel)                       | (*)                      | 0,5  | 5    | 0,01(d)               | 0,3  | 1,5  |
| Chloorfenolen (totaal)                            | -                        | 1    | 10   | -                     | 0,5  | 2    |
| Chloorpck's (totaal)                              | (*)                      | 1    | 10   | -                     | 0,2  | 1    |
| Polychloorbifenylen PCB's (totaal)                | (*)                      | 1    | 10   | 0,01(d)               | 0,2  | 1    |
| Extran. org. chloor EOCL (totaal)                 | 0,1                      | 8    | 80   | 1                     | 15   | 70   |
| <b>Bestrijdingsmiddelen</b>                       |                          |      |      |                       |      |      |
| Organisch chloor (individueel)                    | (*)                      | 0,5  | 5    | 0,01(d)               | 0,2  | 1    |
| Organisch chloor (totaal)                         | -                        | 1    | 10   | -                     | 0,5  | 2    |
| Niet chloor (individueel)                         | (*)                      | 1    | 10   | 0,01(d)               | 0,5  | 2    |
| Niet chloor (totaal)                              | -                        | 2    | 20   | -                     | 1    | 5    |
| <b>Overige verontreinigingen</b>                  |                          |      |      |                       |      |      |
| Tetrahydrofuraan                                  | 0,1                      | 4    | 40   | 0,5                   | 20   | 60   |
| Pyridine                                          | 0,1                      | 2    | 20   | 0,5                   | 10   | 30   |
| Tetrahydrothiofeen                                | 0,1                      | 5    | 50   | 0,5                   | 20   | 60   |
| Cyclohexanon                                      | 0,1                      | 6    | 60   | 0,5                   | 15   | 50   |
| Styreen                                           | 0,1                      | 5    | 50   | 0,5                   | 20   | 60   |
| Flalaten (totaal)                                 | 0,1                      | 50   | 500  | 0,5                   | 10   | 50   |
| Geoxydeerd PAK (totaal)                           | 1                        | 200  | 2000 | 0,2                   | 100  | 400  |
| Minerale olie                                     | 15                       | 1000 | 5000 | 50(d)                 | 200  | 600  |

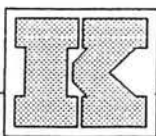
Waarden in de tabel grond gelden voor de volgende bodemgegevens:

Lutumpercentage : 3,0 %  
Organische stofpercentage : 3,0 %

### Betekenis symbolen

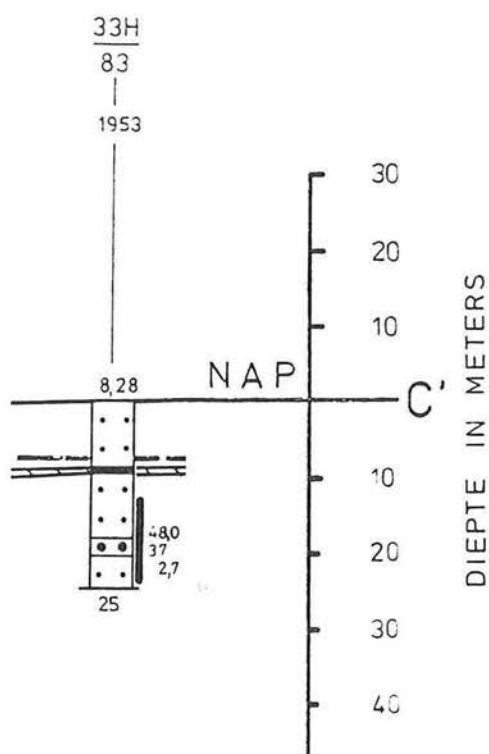
A-waarde = referentiewaarde  
B-waarde = toetsingswaarde t.b.v. (nader) onderzoek  
C-waarde = toetsingswaarde t.b.v. sanering (onderzoek)  
(d) = detectielimiet chemische analyse  
(\*) = zie tabel 2 voor indiv. referentiewaarden  
# = laagste waarde geldt voor zandgebieden  
hoogste waarde voor klei- en veengebieden  
d.s. = droge stof

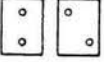
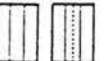
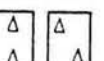
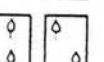
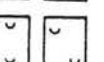
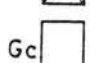
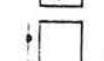
| Tabel 2: referentiewaarden voor individuele gechloroerde koolwaterst. en bestrijdingsmid.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Hexachloorcyclohexaan, endrin, tetrachlooraethaan, tetrachloormethaan, trichlooraethaan, trichlooretheen, trichloormethaan, PCB-28 en PCB-52 per stof minder dan 0,3 µg/kg d.s. of detectiegrens indien deze hoger is dan aangegeven waarde.                                                                                                                                                                                                           |  |
| Chloorpropaan, tetrachlooretheen, hexachlooretheen, hexachloorbutadieen, heptachlooropoxide, dichloorbenzeen, trichloorbenzeen, tetrachloorbenzeen, hexachloorbenzeen, monochloormitrobenzeen, dichloormitrobenzeen, aldrin, dieldrin, chloordaan, endosulfan, trifluralin, azinfos-methyl, azinfos-ethyl, disulfoton, fenitrothion, parathion (en -methyl), triazofos, PCB-101, PCB-118, PCB-138, PCB-153 en PCB-180 per stof minder dan 3 µg/kg d.s. |  |
| DDD, DDE, pentachloorfenol per stof minder dan 30 µg/kg d.s.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |



**BIJLAGE 5** *Schematische weergave bodemopbouw*

Vierakker



-  Opgebrachte grond  
 Grind  
 Grindig c.q. sterk grindig  
 Uiterst grof t/m middel grof zand (300  $\mu$ m - 2000  $\mu$ m)  
 Matig grof t/m matig fijn zand (150  $\mu$ m - 300  $\mu$ m)  
 Middel fijn t/m uiterst fijn zand (50  $\mu$ m - 150  $\mu$ m)  
 Zwak slibhoudend  
 Slibhoudend  
 Sterk slibhoudend  
 Klei c.q. zandige klei  
 Leem  
 Afwisseling zand- en kleilaagjes  
 Kleibrokjes c.q. veel kleibrokjes  
 Stenen c.q. veel stenen  
 Veen  
 Veenbrokjes  
 Plantenresten c.q. veel plantenresten  
 Schelpen c.q. veel schelpen  
 Onbekend  
 Gc Glauconiethoudend  
 S Humeus  
 Permanente elektrode opstelling

45A Kaartblad 45 A  
 6 Nummer geo-elektrische meting

40 Formatieweerstand 40 Ohm.m

Storing of breuk

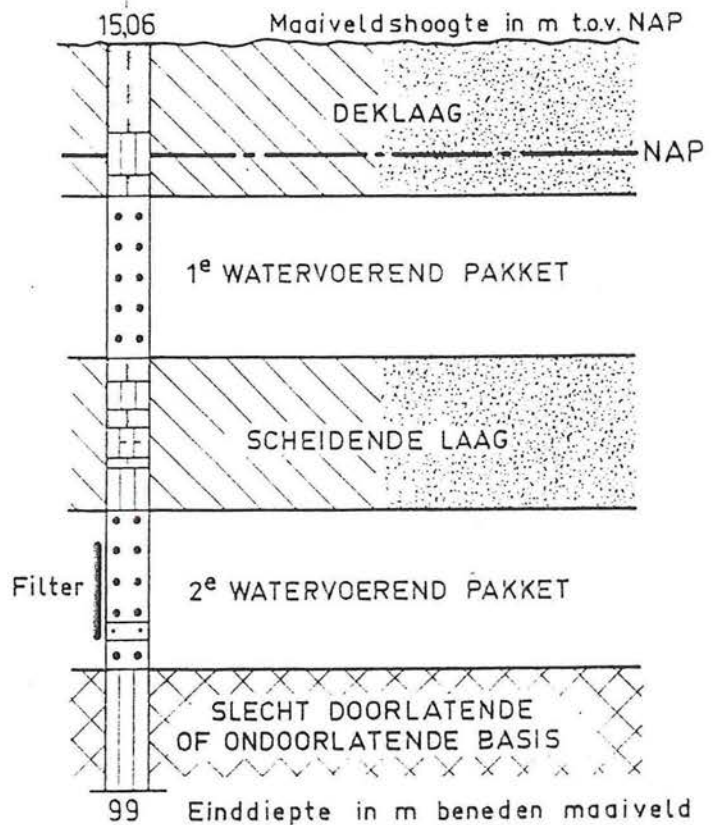
45 West | 45 Oost Scheiding kaartbladen  
45 West en 45 Oost (1:50000)

A-A' Doorsnijding profiel A-A'

45A Kaartblad 45 A (1:25000)  
26 Nummer van de boring

1961 Jaartal boring

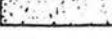
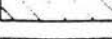
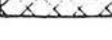
$\phi$  Geofysische boorgatmeting



Filterstelling

K Geleidingsvermogen (K) in mS/m bij 20 °C  
 Cl' Chloridegehalte (Cl') in mg/l  
 H Totale hardheid (H) in mol/m<sup>3</sup>

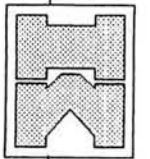
ZOET  
 BRAK Grens tussen zoet en brak grondwater gebaseerd op een chloridegehalte van -150 mg/l

 Goed doorlatend  
 Matig doorlatend  
 Slecht doorlatend  
 Slecht doorlatende of ondoorlatende basis

DIENT GRONDWATERVERKEMNING TNO

LEGENDA GEOHYDROLOGISCHE PROFIELEN

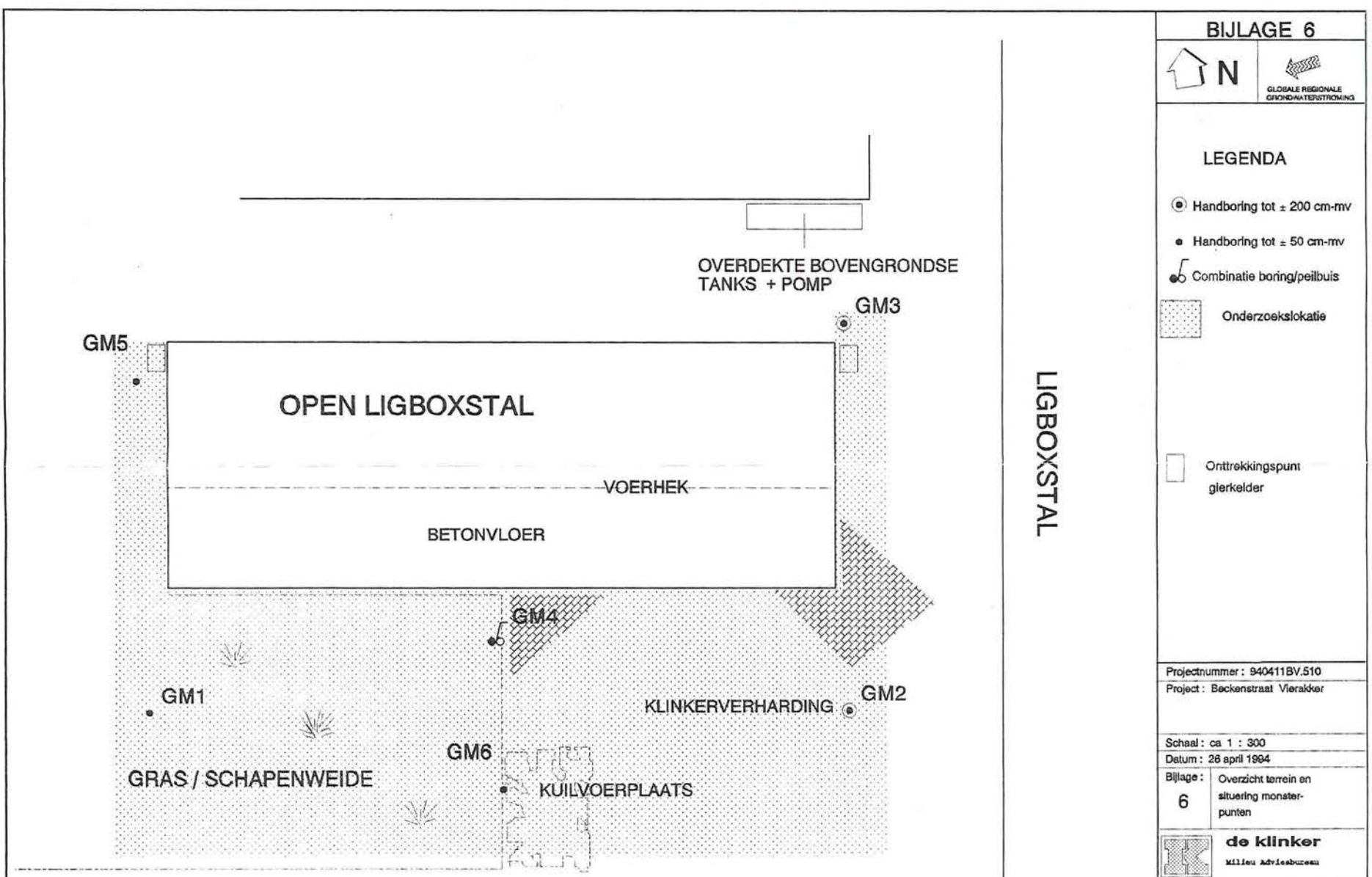
|      | SCHAAL | KAARTBLAD | BULAGE |
|------|--------|-----------|--------|
| 1983 | —      | 33 oost   | 10     |



**de klinker**  
Milieu Adviesbureau

**BIJLAGE 6** *Situatieschets en Monsterpunten*

Rapportnummer 940411BV.510





## **BIJLAGE 11**

### **ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING**

**VELDWERKFORMULIER**

(deze zijde in te vullen door veldwerker)

| ONDERTEKENING                                                                                                                                                                          |                                                |                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| projectnummer                                                                                                                                                                          | MT-18234                                       |                                                     |
| projectnaam                                                                                                                                                                            | Beckenstraat 1 Vierakker                       |                                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:                                                                                            | naam veldwerker:                               | datum uitvoering:                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)                                                                                            | [Redacted Signature]                           | 21/12/23 AUG 18                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)                                                                                                       |                                                | 28 AUG 18                                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)                                                                             |                                                | 21/12/23 AUG 18                                     |
| onafhankelijkheidsverklaring:                                                                                                                                                          | grond<br>paraaf gecertificeerde<br>boormeester | grondwater<br>paraaf gecertificeerde<br>boormeester |
| Ik verklaar dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van AS SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen. | [Redacted Signature]                           | [Redacted Signature]                                |



## **BIJLAGE 12**

### **TOEGEPASTE NORMEN**

|                    |               |                                                                                                                                                                             |
|--------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NEN 5104           | Geotechniek   | Classificatie van onverharde grondmonsters                                                                                                                                  |
| NEN 5707           | Asbest        | Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem                                                                                                              |
| NEN 5709           | Bodem         | Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond                                                                                  |
| NEN 5725           | Bodem         | Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek                                                                               |
| NEN 5740           | Bodem         | Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek                                                                                                                           |
| NPR 5741           | Bodem         | Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek                                        |
| NPR 6616           | Water en slib | Routinebepaling van de pH                                                                                                                                                   |
| NEN 5742           | Bodem         | Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken. |
| NEN 5743           | Bodem         | Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.                                                                                          |
| NEN 5744           | Bodem         | Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.         |
| NEN 5745           | Bodem         | Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.                                                                                                 |
| NEN 5120           | Geotechniek   | Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .                                                                                                       |
| NEN 5751           | Bodem         | Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses                                                                                                                |
| NEN 5733           | Bodem         | Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet                                                                                                                          |
| NEN 5766           | Bodem         | Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek                                                                                                        |
| NEN 5861           | Milieu        | Procedures voor monsterverdracht                                                                                                                                            |
| NEN-EN-ISO 5667-3  | Water         | Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters                                                                                    |
| NEN 5897           | Asbest        | Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat                                                                                  |
| NEN-ISO 7888       | Water         | Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen                                                                                                                              |
| SIKB protocol 2001 | Milieu        | Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen                                                               |
| SIKB protocol 2002 | Water         | Het nemen van grondwatermonsters                                                                                                                                            |
| SIKB protocol 2018 | Asbest        | Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem                                                                                                                      |